

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

MESTRADO EM: Gestão de Sistemas de Informação

A IMPLEMENTAÇÃO DE UM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING NO
SECTOR PÚBLICO PORTUGUÊS E A MUDANÇA ORGANIZACIONAL:
OPORTUNIDADES E CONDICIONAMENTOS

FERNANDO JORGE EDUARDO FIALHO BARNABÉ

Orientação: Professora Doutora Maria Fernanda Abreu Sampaio

Júri:

Presidente: Professor Doutor Mário Fernando Maciel Caldeira

Vogais: Professor Doutor Pedro Teixeira Isaías

Professora Doutora Maria Fernanda Abreu Sampaio

Fevereiro de 2007

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AA - Arsenal do Alfeite

AAdm - Autonomia administrativa

AAF - Autonomia administrativa e financeira

ACE - Administração Central do Estado

AEDN - Anuário Estatístico da Defesa Nacional

AP - Administração Pública

APP - Administração Pública Portuguesa

AR - *Action Research*

BBP - *Business Blueprint*

CCEM - Conselho de Chefes do Estado-Maior

CRM - *Customer Relationship Management*

CSM - Conselho Superior Militar

DEIG - *Defense Interest Group*

DeMars - *Danish Defense Resource Management*

DGO - Direcção-Geral do Orçamento

DN - Defesa Nacional

EAI - *Enterprise Application Integration*

EAPS - *Enterprise Add-on Public Sector*

EMGFA - Estado-Maior General das Forças Armadas

ERP - *Enterprise Resource Planning*

FA - Forças Armadas

FCS - Factores Críticos de Sucesso

I&D - Investigação e desenvolvimento

IH - Instituto Hidrográfico

II - Instituto de Informática

JIT - *Just-In-Time*

LDNFA - Lei de Defesa Nacional e das Forças Armadas

MDN - Ministério da Defesa Nacional

MFAP - Ministério das Finanças e da Administração Pública

MoD - *Ministry of Defense*

NATO - *North Atlantic Treaty Organisation*

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OE - Orçamento do Estado

OSC - Órgãos e serviços centrais

PEC - Pacto de Estabilidade e Crescimento

PN - Processos de negócio

POCP - Plano Oficial de Contabilidade Pública

PRACE - Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado

PU - Processos únicos

RAFE - Reforma da Administração Financeira do Estado

RH - Recursos humanos

RIGORE - Rede Integrada de Gestão Orçamental e dos Recursos do Estado

RPN - Reengenharia de Processos de Negócio

SAA - Serviços com autonomia administrativa

SAF - Serviços com autonomia administrativa e financeira

SASPF - *Standard Application System Products Forces*

SCM - *Supply Chain Management*

SEE - Sector Empresarial do Estado

SFA - Serviços e Fundos Autónomos

SI - Sistemas de Informação

SI/TI - Sistemas e Tecnologias de Informação

SIG - Sistema Integrado de Gestão

SIG/MDN - Sistema Integrado de Gestão do Ministério da Defesa Nacional

SP - Sector Público

SPA - Sector Público Administrativo

SPE - Sector Público Empresarial

SPEER - *Strategic Program to ERP Enabled Change*

TIC - Tecnologias de Informação e de Comunicação

TQM - *Total Quality Management*

UMIC - Unidade de Missão Inovação e Conhecimento

RESUMO E PALAVRAS-CHAVE

Os sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) e os problemas suscitados pela sua implementação nas organizações, têm motivado uma grande apetência da comunidade académica e empresarial, que lhe dedicam inúmeros estudos, análises e discussões em diversos fóruns.

A adopção destes sistemas pelas organizações do sector público, não tem tido o mesmo relevo nessas comunidades, embora apresentem algumas especificidades apontadas por diversos autores, cujo conhecimento poderá fazer a diferença, ajudando a trilhar o caminho do sucesso dos projectos associados.

Por outro lado, a investigação sobre os sistemas ERP, aborda exaustivamente os aspectos tecnocráticos associados com a sua implementação e com a gestão dos projectos adstritos, mas não é tão profícua no estudo e análise das problemáticas relacionadas com o seu impacto nas organizações, bem como da presumível capacidade de induzirem a mudança organizacional.

Numa fase em que, a nível internacional e nacional, os fornecedores de sistemas ERP apostam no sector público, considerando-o como um segmento de mercado prioritário para o desenvolvimento das suas actividades comerciais, reveste-se de acrescida importância o aumento do conhecimento sobre as implicações da sua adopção por essas organizações.

Recorrendo a um Estudo de Caso de uma implementação em larga escala de um sistema ERP, numa organização de grande dimensão do sector público português, o projecto Sistema Integrado de Gestão do Ministério da Defesa Nacional (SIG/MDN), tentaremos abrir um caminho, tão vasto e abrangente quanto possível, para a obtenção de um conhecimento mais sustentado sobre a influência destes sistemas na mudança organizacional, identificando eventuais oportunidades ou condicionamentos, que ampliem ou restrinjam a sua acção.

Palavras-chave: ERP, mudança organizacional, sector público, projecto SIG/MDN, oportunidades, condicionamentos.

ABSTRACT AND KEY WORDS

Enterprise Resource Planning (ERP) systems and the problems raised by its implementation in organizations have been motivating a great desire from the academic and entrepreneurial community, which have dedicated countless studies, analysis and discussions to it in several forums.

The adoption of these systems by organizations of the public sector has not had the same importance in those communities - although they present some specifics pointed out by several authors whose knowledge can make a difference – helping in following along the successful pathway of the associated projects.

On the other hand, the investigation on ERP systems focuses exhaustively on the technocratic aspects associated to its implementation and with the management of the contracted projects, but it is not so advantageous in the study and analysis of the set of problems related to its impact on organizations, as well as the presumed capacity of inducing the organizational change.

At a phase in which – both at a national and at an international level – the contractors of ERP systems bet on the public sector considering it a primary market segment for the development of its commercial activities, the increase in knowledge of the implications of its adoption by those organizations is of an increasing importance.

Resorting to a Case Study of an implementation on a large scale of an ERP system, an organization of great dimension in the Portuguese public sector, the project “Sistema Integrado de Gestão do Ministério de Defesa Nacional (SIG/MDN)” – Integrated System of Management of the Portuguese Ministry of Defence, we will try to open a path, as vast and wide as possible, in order to obtain a more supported knowledge of the influence of these systems in the organizational change, identifying eventual opportunities on conditionings which will amplify or restrain its action.

Key-words: ERP, organizational change, public sector, SIG/MDN project, opportunities, conditionings.

Índice

Agradecimentos	12
1. Introdução	13
2. Revisão Bibliográfica.....	20
2.1 Sistemas ERP – Enterprise Resource Planning	20
2.1.1 Delimitação do conceito	20
2.1.2 Perspectivas de análise sobre ERP	26
2.2 A mudança organizacional.....	31
2.3 O sector público	35
2.3.1 Delimitação do conceito	35
2.3.2 O sector público e a implementação de sistemas ERP	38
2.4 A implementação de sistemas ERP e a mudança organizacional.....	41
3. Metodologia de Investigação	47
3.1 <i>Action Research</i>	49
3.2 Estudo de Caso	52
3.3 Questionário	54
4. Estudo de Caso – Sistema Integrado de Gestão do MDN	55
4.1 Caracterização do MDN.....	55
4.2 Formulação estratégica	58
4.3 Definição dos processos de negócio	60
4.4 O projecto SIG/MDN.....	62
4.4.1 Planeamento inicial	62
4.4.1.1 Organização	63
4.4.1.2 Calendarização	66
4.4.1.3 Âmbito.....	66
4.4.1.4 Organismos constituintes.....	68
4.4.1.5 Recursos humanos.....	68
4.4.1.6 Metodologia	69
4.4.1.7 Síntese.....	71
4.4.2 Desenvolvimento	71

4.4.3 Perspectivas futuras	73
5. Análise Empírica	76
5.1 O levantamento de processos	78
5.2 O projecto de implementação do <i>software</i>	79
5.2.1 FCS transversais	80
5.2.2 FCS do nível estratégico	87
5.2.3 FCS do nível tático	88
5.2.4 FCS do nível operacional.....	89
5.2.5 Integração com outros sistemas	92
5.3 A mudança organizacional.....	92
5.3.1 Mudanças em práticas, procedimentos e organização do trabalho	94
5.3.2 Mudanças nas estruturas organizativas.....	96
5.3.3 Mudanças nas relações com outras organizações.....	97
5.3.4 Mudanças em atitudes, comportamentos e valores.....	98
5.3.5 Oportunidades.....	99
5.3.6 Condicionamentos.....	100
6. Conclusões	102
Bibliografia.....	107
Anexos.....	119
Anexo A – Questionário	120

Lista de quadros e figuras

Quadros

Quadro 1 - Motivos da proliferação da utilização dos sistemas ERP	23
Quadro 2 - Razões de adopção de sistemas ERP	24
Quadro 3 - Palavras-chave mais utilizadas	26
Quadro 4 - <i>Framework</i> dos benefícios dos sistemas empresariais	29
Quadro 5 - Evolução dos programas de mudança	34
Quadro 6 - Componentes da Reengenharia de Processos de Negócio	45
Quadro 7 - Recursos humanos do MDN em 2004	57
Quadro 8 - Orçamento do MDN para 2006	57
Quadro 9 - Objectivos a atingir pelo SIG/MDN	58
Quadro 10 - Benefícios expectáveis do SIG/MDN	59
Quadro 11 - Âmbito dos Grupos e Blocos	67
Quadro 12 - Recursos humanos do projecto SIG/MDN em 01OUT04	68
Quadro 13 - Caracterização do questionário	76
Quadro 14 - Caracterização dos inquiridos	77
Quadro 15 - Estatísticas descritivas – FCS transversais, estratégicos e táticos ..	80
Quadro 16 - Recursos humanos do projecto SIG/MDN em 15NOV05	84
Quadro 17 - Estatísticas descritivas - FCS operacionais e integração	89
Quadro 18 - Estatísticas descritivas e de frequências – percepções de mudança ..	93

Quadro 19 - Estatísticas descritivas e de frequências – razões de conflitos internos	98
Quadro 20 - Oportunidades para a mudança organizacional	99
Quadro 21 - Condicionamentos à mudança organizacional	101

Figuras

Figura 1 - Anatomia de um sistema ERP	21
Figura 2 - Módulos de um sistema ERP	22
Figura 3 - Distribuição do mercado mundial de sistemas ERP	25
Figura 4 - Taxionomia da investigação em ERP	27
Figura 5 - Hierarquia de factores críticos de sucesso	28
Figura 6 - Desvantagens dos sistemas ERP	30
Figura 7 - O triângulo da mudança	32
Figura 8 - Organização financeira do sector público	36
Figura 9 - Organizações empresariais versus públicas	37
Figura 10 - Fontes potenciais de colisões gramaticais em projectos públicos de TI	40
Figura 11 - Funções versus processos numa organização	46
Figura 12 - O ciclo da <i>Action Research</i>	50
Figura 13 - Enquadramento de um projecto de implementação de um sistema ERP	53
Figura 14 - Organograma do MDN	56

Figura 15 - Hierarquia de processos do MDN	60
Figura 16 - A definição dos processos únicos	62
Figura 17 - Organograma do Projecto SIG/MDN	63
Figura 18 - Organização das equipas funcionais do projecto SIG/MDN	65
Figura 19 - Calendarização inicial do projecto SIG/MDN	66
Figura 20 - Metodologia ASAP	70
Figura 21 - Cronograma resumo	71
Figura 22 - Desenvolvimento do projecto SIG/MDN	72
Figura 23 - Formação dos formadores internos	85
Figura 24 - Mudanças nas práticas, procedimentos e organização do trabalho (A)	94
Figura 25 - Mudanças nas práticas, procedimentos e organização do trabalho (B)	95
Figura 26 - Mudanças na obtenção de informação relevante	96
Figura 27 - Mudanças nas estruturas organizativas	96
Figura 28 – Funcionamento na actual estrutura organizativa	97
Figura 29 - Mudança nas relações com outras organizações	98

Agradecimentos

A todos os que, por motivos de elaboração desta dissertação, não prestei a devida atenção, em especial à Lurdes e ao Daniel.

À minha orientadora, Professora Fernanda Sampaio, pelo seu acompanhamento permanente e dedicado.

Ao Contra-Almirante Mário Durão, actual Director do Projecto SIG/MDN, a inestimável ajuda prestada, pelo debate e troca de ideias acerca do tema, num ambiente de são trabalho diário.

1. Introdução

Nos últimos anos, fruto do fenómeno de globalização, as empresas deparam-se com uma concorrência feroz e a luta pela sobrevivência e competitividade, transpôs o cenário local e regional, para o mundial. Este quadro de incertezas quanto ao futuro e de rápidas mudanças nas empresas e nos mercados, reforçam a criação e a renovação de vantagens competitivas adequadas, para que a sobrevivência seja possível e em moldes sustentados.

Neste ambiente globalizado da economia, os consumidores são cada vez mais exigentes e impõem novas regras ao mercado e às empresas, pressionando-as para uma competição crescente. Neste cenário abrangente e pouco previsível, as empresas têm que estar preparadas para produzir produtos e serviços cada vez melhores, com qualidade e a custos competitivos, garantindo ao mesmo tempo, o controlo e coordenação das suas operações.

O avanço tecnológico no processo da globalização, implica novas formas de inter-relacionamento entre o meio envolvente e as organizações, bem como novas formas de concorrência e de organização (Rascão, 2001). A evolução das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) na recolha de dados, no processamento e distribuição da informação, associada à mudança no meio envolvente, tem motivado as organizações a tornarem-se muito diferentes na sua estrutura e na forma de trabalhar, proporcionando novas oportunidades.

A União Europeia aprovou a Estratégia de Lisboa, também designada de Agenda de Lisboa, consagrada no Conselho Europeu da Primavera de 2000 e recentemente reiterada e relançada no mesmo fórum em 2005, com o objectivo de dotar a Europa com capacidade de competir neste contexto de globalização, com coesão social e sustentabilidade ambiental, através da aposta no conhecimento. Uma das vertentes subjacentes a esta Agenda, consiste precisamente na utilização adequada do potencial tecnológico.

No fundo, a Europa expressa a consciência de que para a sobrevivência neste ambiente global, em que a informação se tornou uma das armas mais poderosas para as organizações esgrimirem argumentos e adquirirem vantagens competitivas, “os

investimentos em Sistemas e Tecnologias de Informação (SI/TI) oferecem as ferramentas necessárias a uma resposta eficiente e eficaz neste quadro de mudanças” (Spathis e Constantinides, 2004) e surgem como uma condição necessária, potenciadora da sua diferenciação ante os seus concorrentes e destinatários do seu objecto.

Huy e Mintzberg (2003) assinalam que, sabendo-se que o mundo é turbulento, e a competição é hiper-turbulenta, os gestores têm que levar a sério o trabalho de continuamente se iniciarem e ajustarem para mudar. E de facto, se os tempos são de mudança, “*a implementação de soluções organizacionais integradas que possibilitem informação correcta e atempada aos decisores é fundamental*” (Caldeira, 2005).

A integração de dados e processos ao longo das funções de uma empresa tem sido provido por complexos pacotes de *software*, genericamente denominados por sistemas empresariais (Brown e Vessey, 2003), dando como exemplos, os sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP), *Customer Relationship Management* (CRM) e *Supply Chain Management* (SCM). São estes os sistemas que permitem aos gestores o acompanhamento próximo de extensas operações no mercado global (Davenport, 2000).

Os sistemas empresariais estão em voga desde o início dos anos 90 do século transacto, quando alguns fornecedores de *software* desenvolveram sistemas integrados, estruturados de um modo funcionalmente transversal, em plataformas cliente - servidor (Scott e Vessey, 2002), os quais acabaram ao longo do tempo, por impor a sua lógica na estratégia da empresa e na sua cultura e organização. Davenport (1998), caracterizou-os mesmo como “o mais importante desenvolvimento na utilização empresarial de tecnologia de informação dessa década”.

Os sistemas ERP procuram integrar todas as actividades chave do negócio de uma organização, através do aperfeiçoamento das relações em todos os seus níveis, para alcançar a almejada vantagem competitiva (Al-Mudimigh *et al.*, 2001; Davenport, 2000) e emergiram como o âmago do sucesso na gestão da informação das organizações, constituindo a coluna vertebral do seu negócio (Nah e Lau, 2001).

Embora estes sistemas possuam o potencial para obter ganhos dramáticos em produtividade e velocidade (Davenport, 1998), assinalando inclusive uma nova etapa na utilização das Tecnologias de Informação (TI), na reestruturação do trabalho e na

efectiva mudança organizacional (Hall, 2002), a sua implementação provoca oportunidades mas induz riscos para as organizações.

Atendendo a que “*a dificuldade para melhorar o desempenho das organizações, através da adopção e integração dos sistemas e tecnologias de informação, não consiste fundamentalmente em identificar ou desenvolver soluções tecnológicas inovadoras ou interessantes, mas em conseguir concretizar com sucesso a sua implementação*” (Caldeira, 2005), não é de estranhar que as empresas experimentem resultados distintos quando aderem aos sistemas ERP. Se os utilizarem de um modo eficiente, poderão beneficiar das suas grandes vantagens, caso contrário, provavelmente terão de baixar as suas expectativas iniciais ou mesmo abandonarem a sua implementação (Marcus e Tanis, 2000).

De facto, a par de algumas histórias de sucesso inspiradoras, observam-se um número considerável de fracassos de implementações que se traduzem em resultados negativos e experiências dolorosas (Davenport, 1998; Davenport, 2000). Entre estes dois extremos, muitas implementações de ERP são parcialmente bem sucedidas e outras, parcialmente problemáticas (Gattiker e Goodhue, 2004).

Apesar disso, o mercado mundial destes sistemas atinge valores incríveis. Estimativas do *ARC Advisory* reportadas por Harris (2005), referem valores das vendas mundiais deste tipo de *software*, da ordem dos 9,1 mil milhões de dólares em 2003 e projecção de vendas em 2008, de 12 mil milhões de dólares.

Verificando-se alguma saturação do mercado privado, em que cerca de 80% das empresas da lista *Fortune 500*, implementaram algum tipo de sistema ERP (Wagner e Antonucci, 2004), muitas empresas de *software* e de consultoria incrementaram os seus esforços no sector público (SP), local ou central (Harris, 2005), correspondendo também a uma crescente procura, criando inclusive novos departamentos especificamente dedicados a esse sector e considerando-o como um segmento de negócio fundamental.

A motivação para a crescente procura de SI/TI no SP é sintetizada pela OCDE (2005) quando destaca que, “nas últimas duas décadas, novas formas de gestão, privatizações e novas tecnologias mudaram o modo como o SP trabalha, mas também criaram a necessidade de novas formas de o responsabilizar pelo que faz. Com um SP

crecientemente descentralizado, assegurando a conformidade com os objectivos governamentais, o controlo da despesa e a monitorização do desempenho dos organismos públicos tornou-se progressivamente mais complexo”.

Por seu turno, o Estado Português, perante os compromissos assumidos no quadro do Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC), deve promover uma melhor gestão e controlo das suas actividades, no sentido de uma melhor eficiência, eficácia e economia de meios. Para atingir tal desiderato, tem forçosamente que inovar e transformar-se, mediante a incorporação de SI/TI que lhe permita agilizar os seus processos e informação, pelo que um sistema ERP pode revelar-se ou não uma boa ferramenta, consoante os objectivos traçados e os resultados finais obtidos com a sua implementação.

A Unidade de Missão Inovação e Conhecimento (UMIC, 2006), refere que “um dos objectivos do desenvolvimento da Sociedade da Informação é o de contribuir para a modernização, racionalização, responsabilização e revitalização da Administração Pública (AP). Um sistema integrado que permita a implementação do Plano Oficial de Contabilidade Pública (POCP), no Sector Publico Administrativo (SPA), afigura-se como uma medida de grande relevo para se atingir aquele desiderato”. Neste contexto, tal como no sector privado, estes sistemas assumem-se como a ferramenta indutora da aplicação das técnicas e processos em uso neste sector, ao SP.

Em Portugal, a prossecução dos objectivos da Reforma da Administração Financeira do Estado (RAFE) e a implementação do POCP, induziram e aceleraram a adesão aos sistemas ERP, como se infere da existência de dois grandes projectos em curso: a Rede Integrada de Gestão Orçamental e dos Recursos do Estado (RIGORE) da responsabilidade do Ministério das Finanças e da Administração Pública (MFAP) e o Sistema Integrado de Gestão do Ministério da Defesa Nacional (SIG/MDN).

A prossecução dos objectivos nas organizações públicas ou privadas, está contudo ensombrada pela elevada taxa de insucessos identificados e reportados. O *Standish Group*, estimou que a nível mundial, em 2004, só 29% de todos os projectos de TI tiveram êxito no que respeita a prazos, orçamento e requisitos planeados. Cerca de 19% dos projectos foram cancelados e os restantes só parcialmente tiveram sucesso, falhando em pelo menos uma das três variáveis identificadas. No que concerne a implementações

de ERP, a mesma entidade refere que em 90% dos casos, excedem os prazos previstos ou ultrapassam os orçamentos (Umble *et al.*, 2003).

No caso específico do SP, também a maioria dos governos enfrenta problemas ao implementar grandes projectos de TI. Os orçamentos são excedidos, os prazos finais são ultrapassados e frequentemente a qualidade do novo sistema é bastante distante, abaixo do padrão estabelecido quando o projecto foi empreendido (OCDE, 2001).

Como refere Neves (2002), um risco na utilização das TIC, embora aceite como condição necessária ao desenvolvimento organizacional da AP é o distanciamento das contrapartidas ou benefícios potenciais, quando comparados com os investimentos realizados. Outro ainda mais grave, relacionado com a evolução organizacional, é o reforço de métodos e processos obsoletos, a conhecida burocracia electrónica, quando se informatizam processos e sistemas de trabalho que carecem de ser re-equacionados e alterados.

As implementações dos sistemas ERP, representam projectos com um elevado risco inerente que precisam de ser geridos correctamente. As organizações têm que aprender a identificar claramente as questões críticas que afectam o processo de implementação desses sistemas e saber estruturar convenientemente num plano detalhado, o caminho a percorrer, de modo a assegurar que os prometidos benefícios possam ser concretizados e os potenciais insucessos possam ser evitados.

De facto, “a implementação de um ERP é um desafio social e técnico que requer uma perspectiva fundamentalmente diferente da inovação tecnologicamente dirigida, e dependerá de uma perspectiva equilibrada onde a organização é considerada como um sistema total” (Al-Mudimigh, *et al.*, 2001), envolvendo, um misto de mudança dos processos de negócio (PN) e configuração do *software*, para o alinhar com os PN da organização (Gibson *et al.*, 1999; Holland e Light, 1999).

A adopção de um ERP numa organização requer intensos esforços, focados nos temas tecnológicos e de negócio, sendo crítico para o sucesso destes esforços, a adequada preparação organizacional (Al-Mashari, 2003). Neste sentido, tem-se assumido como evidente que, a implementação de sistemas ERP não é tanto um exercício tecnológico como é uma revolução organizacional (Bingi *et al.*, 1999; Davenport, 2000), ou transformação organizacional (Alleman, 2002), pelo que os projectos desta natureza

devem ser conduzidos através de um processo que permita uma grande capacidade de adaptação.

Embora possa não existir nada de especial que separe os PN do SP dos métodos de gestão modernos do sector privado (Gulledge e Sommer, 2003), o que pode fazer a diferença nas implementações de sistemas ERP no SP é a capacidade de gerir a mudança organizacional, de instituições com um peso cultural ancestral e com os limites condicionantes impostos por inúmera legislação, nem sempre pautada por critérios de racionalidade.

Implementação de sistemas ERP, SP versus sector privado e mudança organizacional, são temáticas que *de per si*, permitem um vasto campo de investigação. O facto de existir muito menos literatura directamente relacionada com a implementação de sistemas ERP no SP e especificamente que a relacione com a mudança organizacional, motivou-nos a abraçar este desafio.

Por outro lado, ao estarmos afectos ao Projecto Sistema Integrado de Gestão do Ministério da Defesa Nacional (SIG/MDN), desde o início dos trabalhos preparatórios, em Setembro de 2003, o qual tem por objecto a implementação de um ERP nos organismos da Defesa Nacional (DN), levou-nos a procurar aproveitar o enorme manancial de informação e experiências colhidas, procurando traduzi-los e enquadrá-los num projecto de investigação.

Especificamente, procuraremos responder à seguinte questão de investigação:

A implementação de um sistema ERP no SP induz a mudança organizacional?

Complementarmente, identificaremos eventuais oportunidades e condicionamentos, analisando-os de acordo com a revisão bibliográfica efectuada, da experiência colhida no decurso dos dois anos iniciais de implementação do ERP em causa e da análise dos dados recolhidos no Estudo de Caso.

Ao longo do 2º Capítulo, inteiramente dedicado à Revisão Bibliográfica, serão sistematizados todos os principais conceitos que directamente se relacionam com a temática desta dissertação. Numa primeira fase explicita-se o que são sistemas ERP e o que se entende por mudança organizacional, após o que se introduzem as especificidades do SP no que concerne à sua interligação com esses dois conceitos. Por

último, aborda-se a relação entre a implementação de sistemas ERP e a mudança organizacional.

No 3º Capítulo é descrita e explicada a metodologia de investigação que foi aplicada neste projecto de investigação.

No 4º Capítulo, após a caracterização da entidade objecto de análise, o Estudo de Caso, projecto SIG/MDN, será descrito, distinguindo-se o planeamento inicial do seu desenvolvimento e perspectivas futuras.

No 5º Capítulo são analisados os dados e observações obtidas, de acordo com o enquadramento e metodologia prosseguidas.

Finalmente, no 6º Capítulo, são retiradas as devidas conclusões do estudo e análise efectuadas, são referidas algumas limitações subjacentes aos mesmos, bem como várias possibilidades de desenvolvimentos futuros do trabalho.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Sistemas ERP – Enterprise Resource Planning

2.1.1 Delimitação do conceito

Os sistemas ERP são um complexo sistema de informação multi-dimensional e multi-tarefas que tem liderado a adopção da integração de TI nas grandes e médias empresas, os quais podem ser definidos como “*um conjunto integrado de programas que providenciam suporte às principais actividades organizacionais, como produção e logística, finanças e contabilidade, vendas e marketing, e recursos humanos*” (Gibson *et al.*, 1999), ajudando a partilha e difusão interna de dados e conhecimento, reduzindo custos, e fomentando a gestão de PN (Aladwani, 2001).

A utilização das TI para processar, guardar e fornecer informação de funções de negócio e dados organizacionais não é nada de novo. O que constitui novidade no caso dos ERP, é a sua capacidade para automatizar a comunicação e a integração dessa informação ao longo de um largo intervalo de funções de negócio, colectando e exigindo que as entradas dos dados seja efectuada de uma forma altamente normalizada (Hall, 2002).

O primeiro objectivo de um sistema ERP é ajudar a integração das operações e PN de uma organização de um modo efectivo e eficaz (Schniederjans e Kim, 2003) e a integração de diversos programas sob a forma de módulos, permite considerar estes sistemas como sendo a espinha dorsal da gestão da informação no negócio de uma organização (Correia, 2006). Do enfoque inicial nas principais actividades organizacionais anteriormente referidas, evoluiu mais tarde para a logística de produção e cadeia de valor (Davenport e Brooks, 2004).

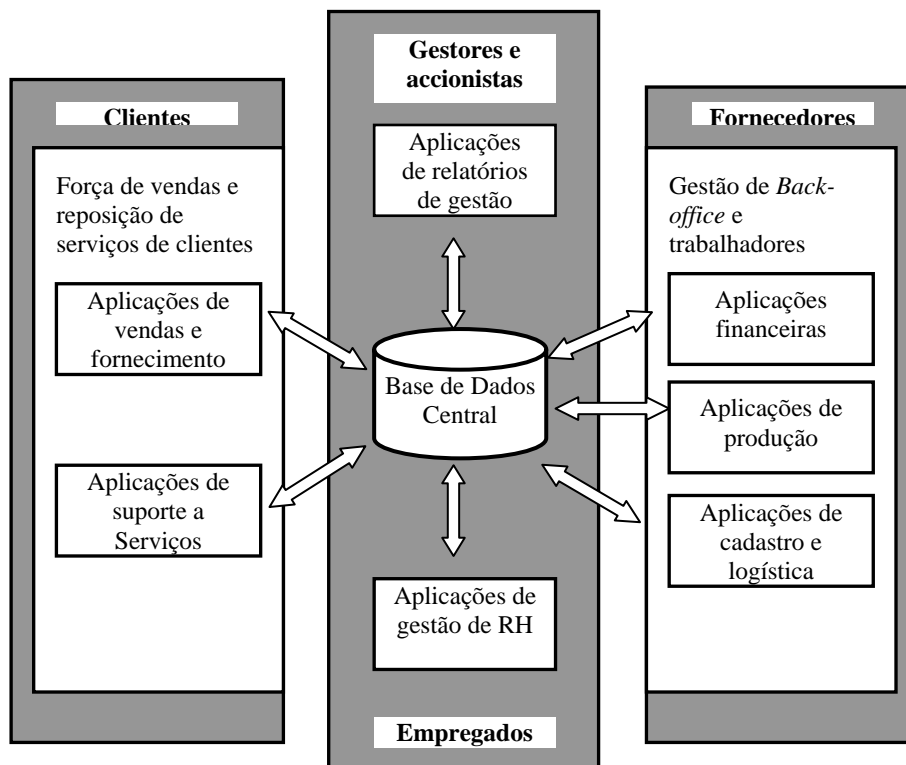
Para Klaus *et al.* (2000), o sistema ERP pode ser observado de formas distintas, para o que enquadraram o conceito subjacente em diversas perspectivas para facilitar o seu entendimento. Em primeiro lugar, é um artigo, isto é, um produto na forma de *software* de computador. Em segundo, e fundamentalmente, pode ser visto como um objectivo de desenvolver o mapeamento de todos os processos e dados de uma organização, numa estrutura integrada e una. Por último, pode ser identificado como um elemento fundamental de uma infra-estrutura que fornece uma solução para o negócio. Este

último conceito indica que um sistema ERP, para este autor, não é só uma solução de TI, mas também uma solução de negócio estratégica.

Estas soluções de *software* tipo *package*, procuram integrar a gama completa de PN e funções de uma organização, para apresentar uma visão holística do negócio numa informação e arquitectura de TI una (Klaus *et al.*, 2000) e são implementadas através de módulos *standards* para os PN nucleares de uma organização, combinados usualmente com uma adequada configuração que possibilita alguma diferenciação competitiva (Skok e Legge, 2002), permitindo assim a eliminação das redundâncias das operações e a burocracia, por meio de automatização de processos (Correia, 2006).

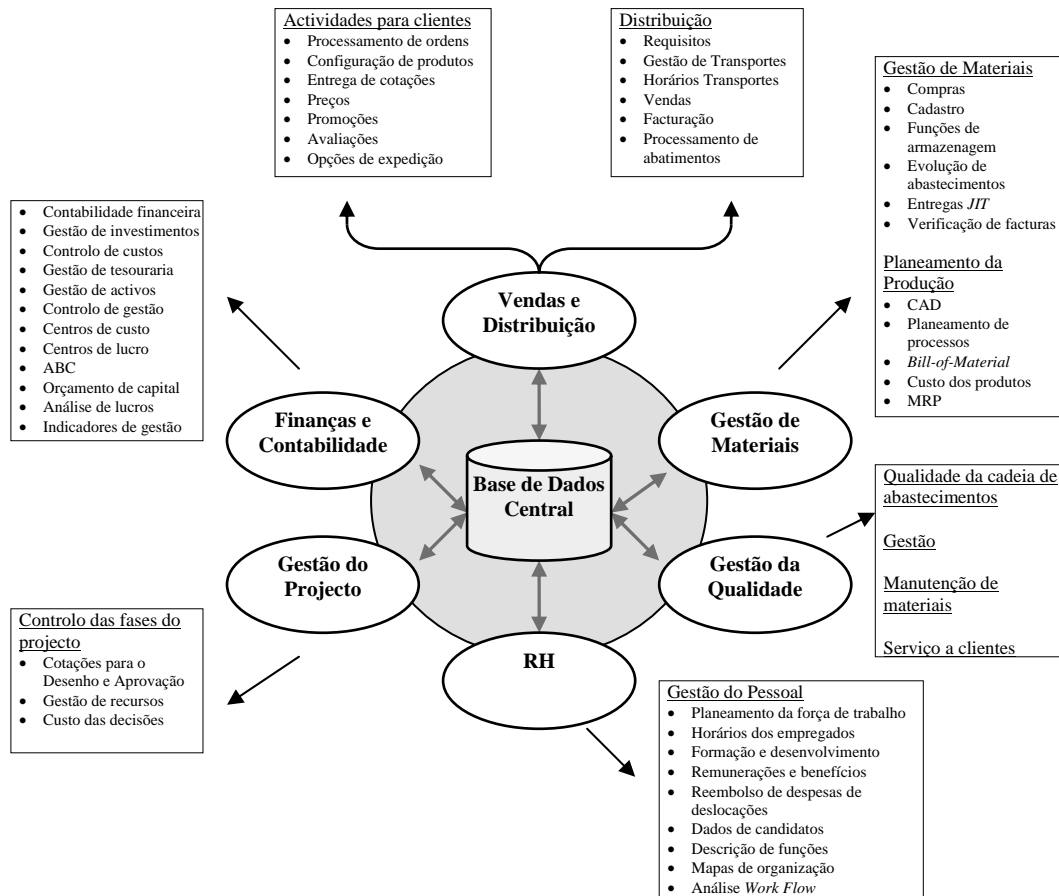
Davenport (1998) descreve a arquitectura de um sistema empresarial ou ERP (figura 1), referindo que no seu coração existe uma base de dados central que recolhe e fornece dados a diversas aplicações que suportam as mais variadas funções de uma organização.

Figura 1 – Arquitectura de um sistema ERP (Fonte: Davenport, 1998)



Shehab *et al.* (2004) fornecem outra visão geral, em que descrevem as funcionalidades mais comuns, alertando para o facto de que o número e denominação de cada módulo do sistema ERP, poder variar de fornecedor para fornecedor (figura 2).

Figura 2 - Módulos de um sistema ERP (Fonte: Shehab *et al.*, 2004)



A abrangência destes sistemas leva Davenport (2000) a afirmar que, muitos se não todos os aspectos das necessidades de informação de uma organização são suportados por ERP. No entanto, este autor também afirma que as organizações necessitam de entender os seus próprios PN antes de procederem à sua implementação.

A padronização e a automatização de processos são para O’Leary (2000), duas das razões mais proeminentes para a adopção de sistemas ERP. Atravessando a empresa, automatizam e estruturam um processo de negócio organizacional, proporcionando modelos de referência de processos (Kumar e Hillegersberg, 2000), conferindo-lhes a capacidade para disseminar informação em tempo-real, podendo assim melhorar substancialmente o processo de tomada de decisão (O’Leary, 2000; Klaus *et al.*, 2000; Bingi *et al.*, 1999).

Nah *et al.* (2001), consideram que entre os atributos mais importantes de um sistema ERP, estão as suas capacidades para:

- Integrar e automatizar os PN de uma organização;
- Partilhar dados comuns e práticas ao longo de toda a organização;
- Produzir e permitir o acesso a informação, num ambiente de tempo real.

As capacidades atrás identificadas, aliadas a uma arquitectura cliente – servidor flexível, bem como as suas potencialidades para conduzir uma efectiva reengenharia de negócio e a gestão do *core* e suporte de processos, terão motivado as organizações para a implementação destes sistemas (Al-Mashari, 2003). O quadro 1 sintetiza, de acordo com Skok e Legge (2002), os motivos da proliferação da utilização dos sistemas ERP, com particular ênfase nos anos 90 do século transacto e início do novo século:

Quadro 1 – Motivos da proliferação da utilização dos sistemas ERP (adaptado de Skok e Legge, 2002)

M O T I V O S	• Os problemas relacionados com os sistemas legados e com o ano 2000;
	• A globalização dos negócios;
	• O incremento do ambiente regulador a nível internacional;
	• A Reengenharia de Processos de Negócio (RPN) e o foco actual na normalização de processos;
	• A escalabilidade e flexibilidade das novas arquitecturas cliente – servidor;
	• A tendência para a colaboração entre os fornecedores de <i>software</i> .

Os objectivos das implementações destes sistemas, ultrapassaram a integração dos PN internos para permitirem também a conectividade externa e o suporte das actividades da cadeia de valor das organizações. Os fornecedores do *software* alteraram os seus modelos de negócio e a sua estratégia ao nível dos componentes, abrindo-os ao ambiente *web* e separando o sistema em módulos que podem ser adoptados individualmente, permitindo às pequenas e médias organizações, melhorarem as suas operações (Sprott, 2000).

Um estudo de Laukkanen *et al.* (2005), conclui que a dimensão das organizações tem influência na adopção de ERP, porquanto as pequenas, experimentam maiores constrangimentos ao nível do conhecimento necessário, no processo de escolha, implementação e exploração destes sistemas.

No que concerne às razões subjacentes à adopção dos sistemas ERP, de um modo mais abrangente, outros autores distinguem as técnicas, das que se relacionam com o negócio, nas pequenas e médias ou nas grandes organizações (Markus e Tanis, 2000, *op cit.* Cunha, 2005). O quadro 2 sintetiza essas razões:

Quadro 2 - Razões de adopção de sistemas ERP (Fonte: Adaptado de Cunha, 2005)

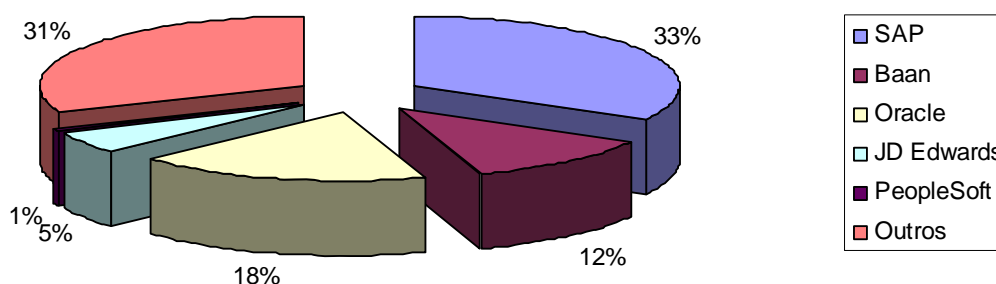
Razões	Pequenas e Médias Organizações	Grandes Organizações
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar o <i>bug</i> do ano 2000; • Integrar aplicações e processos; • Substituir interfaces; • Reduzir custos com informática, como a manutenção de <i>software</i>; • Eliminar redundâncias, erros de dados e dificuldades de análise; • Melhorar a arquitectura de TI. 	<p>Grande parte das razões das Pequenas e Médias Organizações, a que acresce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar múltiplos sistemas diferentes.
Negócio	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento de negócio; • Suporte multi-língua e multi-moeda; • Melhorar PN; • Racionalizar dados e registos; • Reduzir custos administrativos, operacionais, de inventário e <i>stocks</i>; • Eliminar atrasos ou erros no relacionamento com clientes. 	<p>Grande parte das razões das Pequenas e Médias Organizações a que acrescentam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suporte integrado de TI; • Normalizar códigos de classificação; • Apresentar imagem única perante clientes; • Capacidade de integração internacional; • Consolidações financeiras mais céleres; • Processo de tomada de decisão.

Os sistemas ERP ganharam alguma proeminência na literatura durante os últimos anos, mas observa-se alguma dissensão entre académicos, na natureza e definição do termo ERP (Klaus *et al.*, 2000). Por um lado, o efectivo conteúdo semântico e operacional da expressão ERP, nada diz quanto ao seu real conteúdo (Oliveira, 2005), por outro, tendo em conta que estes sistemas são universais e não se limitam a instalações industriais, Davenport (2000) inclina-se para a denominação “sistemas empresariais”. Klaus *et al.* (2000), num esforço de ampla cobertura lexical, adiantam a designação “*software de aplicação empresarial standard*”.

Existem centenas de fornecedores de sistemas ERP de âmbito local e regional, mas a nível mundial, Marbert *et al.* (2001), *op cit.* Shebad *et al.* (2004), consideram que dos mais de 100 fornecedores mundiais, os maiores cinco, SAP AG, Oracle, JD Edwards, PeopleSoft e Baan, controlam aproximadamente 70% da quota de mercado (figura 3).

Actualmente apenas subsistem três dessas empresas, porquanto em Julho de 2003, a PeopleSoft adquiriu a JD Edwards e mais recentemente, em Janeiro de 2005, a Oracle adquiriu a PeopleSoft (Oracle, 2006). Nalguns casos as soluções das empresas absorvidas foram integradas, mas noutros, mantiveram-se individualizadas.

Figura 3 – Distribuição do mercado mundial de sistemas ERP (Fonte: Marbert *et al.*, 2001)



Apesar dos motivos louváveis justificativos da escolha de um sistema com estas características, a que alguns investigadores apelidaram de “solução global” para as necessidades de um SI das organizações (Brown e Vessey, 2000), existe muita controvérsia acerca do seu verdadeiro potencial (Bingi *et al.*, 1999; Davenport, 1998; Chung e Snyder, 1999).

Para Stefanou e Revanoglou (2005), por exemplo, os sistemas ERP não resolvem problemas de integração de muitas organizações que requerem aplicações específicas, desenvolvidas por diversos fornecedores, as quais, necessitam de comunicar entre si, exemplificando com os casos de Hospitais, Laboratórios e Farmácias. Spathis e Constantinides (2004), consideram-nos mais eficientes ao nível do processamento de transacções, mas menos proficientes na produção de relatórios e no suporte das decisões.

Themistocleous *et al.* (2004), afirmam mesmo que os sistemas ERP são soluções monolíticas, com flexibilidade limitada e frequentemente não projectadas para colaborar com outras aplicações, pelo que muitas organizações procuram alternativas, mormente em soluções baseadas em tecnologia EAI (*Enterprise Application Integration*). Estas soluções combinam uma variedade de tecnologias de integração como correctores de

informação, adaptadores e servidores aplicativos, de modo a construir uma infraestrutura de integração centralizada (Themistocleous, 2004).

Dando enfoque às principais palavras-chave ou sinónimos, das definições apresentadas pelos autores citados, verifica-se alguma confluência de ideias em redor de processos e RPN, integração e normalização, conforme se pode observar no quadro 3.

Quadro 3 – Palavras-chave mais utilizadas

Palavras-chave	Autores
Integração	Gibson <i>et al.</i> , 1999; Schniederjans e Kim, 2003; Correia, 2006; Klaus <i>et al.</i> , 2000.
Processos	Aladwani, 2001; Schniederjans e Kim, 2003; Klaus <i>et al.</i> , 2000; Klaus <i>et al.</i> , 2000; Skok e Legge, 2002; Davenport, 2000; O’Leary, 2000; Kumar e Hillegersberg, 2000; Nah <i>et al.</i> , 2001; Al-Mashari, 2003; Skok e Legge (2002).
RPN	Al-Mashari, 2003; Skok e Legge, 2002.
Normalização	Hall, 2002; O’Leary, 2000.

2.1.2 Perspectivas de análise sobre ERP

Os sistemas ERP ganharam algum destaque na investigação em SI, desde os anos 80 do século transacto (Holand e Ligth, 1999; Somers e Nelson, 2001), a que não será alheio o facto da sua implementação constituir o maior investimento financeiro e humano para qualquer organização (Davenport, 2000) e serem frequentemente vistos como um novo paradigma para o desenvolvimento de SI, por causa dos seguintes factores diferenciadores (Skok e Legge, 2002):

- Número e variedade de *stakeholders* em qualquer projecto de implementação;
- Custo elevado de implementação e consultoria;
- Integração das funções de negócio;
- Configuração do *software* representando os processos críticos (*core*);
- Gestão da mudança e as questões políticas associadas.

A investigação sobre sistemas ERP tem decorrido sobre várias perspectivas, desde os aspectos técnicos de implementação à gestão de projectos, da mudança organizacional às medidas de *desempenho* e aos factores críticos de sucesso (FCS). Baseando-se no seu entendimento acerca do muito que foi escrito acerca de ERP, Al-Mashari (2003) propõe uma taxionomia de investigação em sistemas ERP (figura 4), bastante abrangente, destacando as maiores tendências de investigação nesta área:

Figura 4 – Taxionomia da investigação em ERP (Fonte: Al-Mashari, 2003)

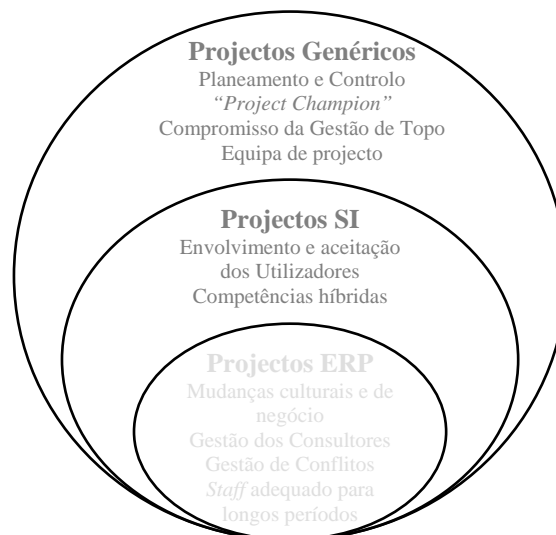


Por seu turno, Robey *et al.* (2002), baseando-se num enquadramento teórico de Mohr (1982), distinguem, na investigação académica sobre ERP, a investigação do processo, que procura explicar os resultados através do exame das sequências dos acontecimentos ao longo do tempo, da investigação de alterações, que incide sobre as alterações nas variáveis dos resultados, associando esses resultados com condições antecedentes e variáveis previsíveis.

Robey *et al.* (2002), argumentam ainda que a maioria dos investigadores académicos adoptou a abordagem de alterações, podendo distinguir-se dois caminhos: os estudos sobre os FCS dos ERP que focam as condições prévias que perspectivam e explicam o sucesso desses sistemas, dos estudos sobre os seus efeitos, que se focalizam nos resultados das implementações.

O estudo dos FCS constitui-se como um dos temas mais profícuos na investigação académica sobre a implementação de sistemas ERP (Cunha, 2005; Somers e Nelson, 2004; Nah e Lau, 2003; Brown e Vessey, 2003), o qual poderá ser contextualizado num enquadramento global de gestão de projectos e de gestão de projectos de SI (Skok e Legge, 2002), como pode ser observado na figura 5.

Figura 5 – Hierarquia de factores críticos de sucesso (Fonte: Adaptado de Skok e Legge, 2002)



Os estudos sobre os efeitos dos sistemas ERP abarcam diferentes problemas, desde os que se relacionam com as implicações na flexibilidade do trabalho, criatividade e inovação (Pawlowski *et al.*, 1999, *op cit.* Robey *et al.*, 2002) até às melhorias observáveis e efectivadas no funcionamento das organizações.

A investigação do processo em sistemas ERP procura explicar como a mudança emerge, desenvolve-se e diminui com o passar do tempo, pelo que a implementação destes sistemas é concebida como uma sucessão de fases, existindo modelos que propõem três, a seis fases, consoante os autores (Somers e Nelson, 2004). Cada um destes modelos reconhece que as empresas têm uma fase de planeamento, uma fase de implementação,

a fase de estabilização e uma fase na qual os novos sistemas são mantidos e melhorados (Robey *et al.*, 2002).

O crescente interesse nos *packages* ERP pode ser explicado pelos seus proclamados benefícios, por permitirem às organizações implementarem sistemas completamente integrados para substituírem sistemas legados, que são difíceis de manter por causa da sua idade, tamanho, estado crítico da sua utilização e frequentemente, falta de documentação (Robey *et al.*, 2002). Davenport *et al.* (2004), a propósito dos benefícios expectáveis, realçam o aumento da rapidez na tomada de decisão, o melhor controlo das operações e custos e uma melhor disseminação da informação da empresa. Seddon *et al.* (2003), propõem um enquadramento global para esses benefícios (quadro 4).

Quadro 4 – Framework dos benefícios dos sistemas empresariais (adaptada de Seddon *et al.* , 2003)

BENEFÍCIOS	DESCRIÇÃO
Operacionais	Pelos automatismos e mudança nos PN, induzem a redução de custos, a redução do ciclo de vida, a melhoria da produtividade, da qualidade e do serviço prestado aos clientes.
Administrativos	Com a base de dados centralizada, a capacidade interna de construção e análise dos dados, podem ajudar a gerir melhor os recursos, melhorando o processo de decisão e planeamento e aumentando o desempenho.
Estratégicos	Com o envolvimento global dos negócios e as capacidades de integração internas e externas, podem ajudar no crescimento do negócio, das alianças, da inovação, da diferenciação, das ligações externas e da redução dos custos.
Infra-estrutura TI	Com a arquitectura applicacional integrada e padronizada, apoiam a flexibilidade do negócio, a redução de custos com TI e aumenta a possibilidade de rápidas implementações de novas aplicações.
Organizacionais	Afectam o crescimento das capacidades organizacionais ao apoiarem a mudança das estruturas organizativas, facilitando a aprendizagem dos funcionários, o controlo de autorizações de trabalho e a construção de visões comuns.

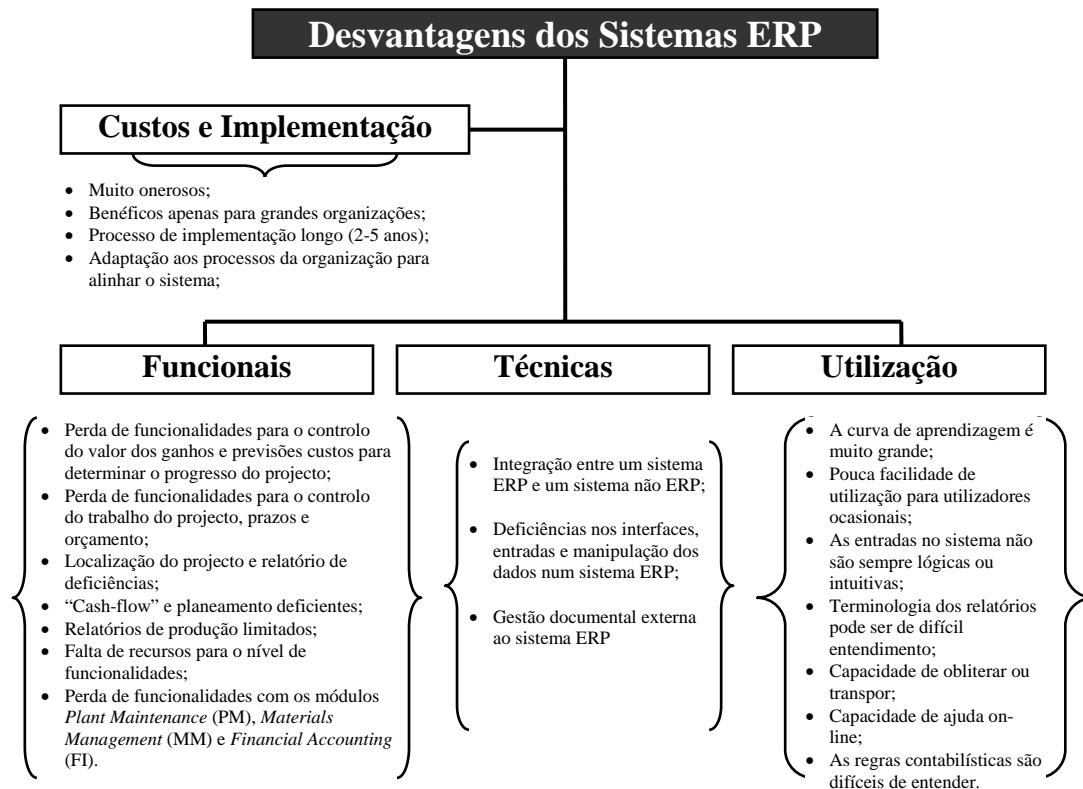
Outros autores, alertam para o facto de que, sendo a implementação destes sistemas, difícil e onerosa, mesmo que com sucesso, os benefícios finais são frequentemente incertos (Sheu *et al.*, 2004; Somers e Nelson, 2004).

A definição e as medidas de sucesso na implementação de sistemas ERP são um assunto controverso, pois é diferente consoante o ponto de vista de quem o mede e os critérios que utiliza nessa avaliação. Markus *et al.* (2000) exemplificam, distinguindo as pessoas cujo trabalho é implementar ERP, como os gestores de projecto e consultores, que por

norma definem sucesso em termos do plano ser cumprido no calendário e orçamentos previstos, das que adoptam e utilizam esses sistemas que costumam enfatizar a transição suave para operações estáveis, planeando melhorias no negócio, como reduções de inventário e acréscimos de capacidades de suporte à decisão.

Outra abordagem que permite obter uma percepção sistematizada entre a diferença das funcionalidades oferecidas por um sistema ERP e as que são requeridos por uma determinada organização que o adopta, foi consolidada por Shehab *et al.* (2004), no que apelidaram de desvantagens dos sistemas ERP. A figura 6, mostra-nos os custos e outros aspectos menos bons associados com a implementação de um ERP, detalhando as desvantagens funcionais, técnicas e de utilização:

Figura 6 – Desvantagens dos sistemas ERP (Fonte: Shehab *et al.*, 2004)



Observámos nesta breve análise que a investigação académica sobre sistemas ERP é bastante profícua e assume diversas perspectivas. A taxionomia de Al-Mashari (2003) explana a diversidade de ângulos de abordagem ao tema e o enquadramento dado por Robey *et al.* (2002) procura segmentar essa diversidade, posicionando o investigador na análise de condições prévias para o sucesso das implementações, nos efeitos produzidos ou nos passos concretos a percorrer para a sua adopção.

Dentro das diversas perspectivas ou ângulos de abordagem, o estudo dos FCS e dos benefícios expectáveis com os sistemas ERP assumem grande preponderância, coexistindo percepções diferentes, consoante se trate de pessoas que estiveram directamente relacionadas com os projectos de implementação do *software*, dos utilizadores finais e ainda dos fornecedores da tecnologia. Por último, não escamoteando o lado menos optimista da introdução de um sistema ERP numa organização, expusemos as suas desvantagens de acordo com uma síntese de Shehab *et al.* (2004).

2.2 A mudança organizacional

A mudança é uma característica da vida e dos sistemas vivos. Os organismos vivos seguem um ciclo dinâmico de produção, reciclagem e regeneração e, portanto, estão sempre num processo de transformação (Senge e Carstedt, 2001). As organizações, vistas como sistemas ou organismos vivos, estão inseridas nesta lógica e para sobreviver, precisam de mudar constantemente (Weatley, 1992).

A palavra mudança, nas organizações, pode ter diferentes conotações. Pode referir-se a mudanças externas em tecnologias, nos clientes, na concorrência, na estrutura de mercado e no ambiente socio-político. Mas também se pode referir a mudanças internas, nas práticas, na estrutura organizacional, nas visões e nas estratégias, como forma de adaptação ao meio ambiente (Senge e Carstedt, 2001).

Explicar como e porque as organizações mudam, tem sido a questão central e contínua dos académicos em gestão e de muitas outras disciplinas, sendo difícil a obtenção de explicações, dadas as inúmeras vertentes de análise dos processos ou eventos que se revelam nessas mudanças, como as transições nas carreiras e trabalhos das pessoas, formação e desenvolvimento de grupos, inovação organizacional, crescimento, reorganização e declínio das organizações (Van de Ven e Poope, 1995).

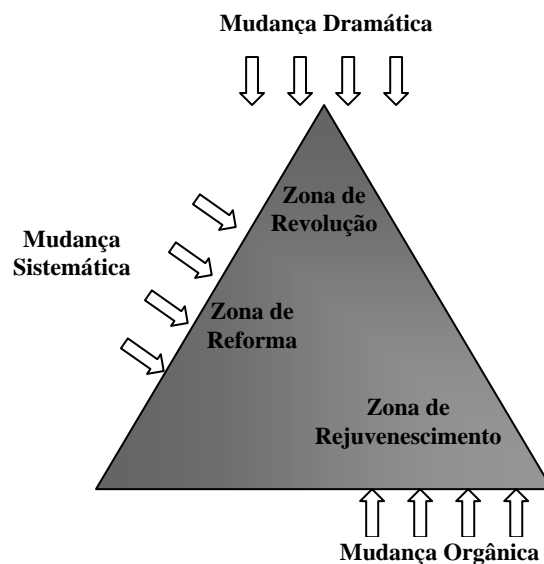
Nos últimos anos assistiu-se a numerosas mudanças em organizações de todos os tipos, incorporando a necessidade de fazer melhor com menos recursos, correspondendo ao aumento das expectativas dos clientes e accionistas, adaptando-se às mudanças no

ambiente regulador, aproveitando os avanços nas TI e as mudanças das expectativas das mais variadas forças de trabalho (Aken *et al.*, 2003).

Assim sendo, a mudança organizacional é um assunto cada vez mais importante e crucial para as organizações que pretendem sobreviver (Lopes *et al.*, 2005) e na actual turbulência do ambiente empresarial, a capacidade para conduzir a mudança organizacional é essencial para indivíduos, grupos, e organizações inteiras, pelo que a natureza e cadência da mudança requerem um enquadramento global e integrado (Kerber e Buono, 2005).

Huy e Mintzberg (2003), assinalam que o ritmo dinâmico da mudança organizacional sempre foi uma constante e distinguem a mudança dramática que desce do topo, ao nível da administração sénior, a mudança sistemática que é gerada lateralmente e a mudança orgânica que emerge das raízes da organização (figura 7). Pare estes autores, estas três forças interagem dinamicamente em que cada uma fornece o elemento mas não a base para um processo de transformação fundamental.

Figura 7 – O triângulo da mudança (Fonte: adaptado de Huy e Mintzberg, 2003)



A mudança dramática incita a uma revolução que fornece o ímpeto, a mudança sistemática orchestra a reforma que inculca lentamente a ordem, e a mudança orgânica cria o rejuvenescimento que estimula a iniciativa.

Para Lopes *et al.* (2005), “a mudança, para se concretizar, necessita de conhecer o que de novo se pretende para a organização e seguir um determinado processo capaz de

atingir o objectivo da mudança a partir do que se tem, diminuindo o hiato entre, o que existe e o que se pretende". No estudo da mudança organizacional é importante averiguar a natureza da mudança, os factores que a determinam e as suas consequências, assim como, os processos que se podem implementar para assegurar a sua eficácia (Pacheco e Almeida, 2005).

A natureza da mudança pode desenvolver-se de forma planeada ou não planeada e assumir as seguintes formas, (Lopes *et al.*, 2005; Pacheco e Almeida, 2005):

- Incremental ou de primeira ordem, quando se trata de uma mudança planeada e as alterações são de pequeno alcance não colocando em causa as premissas fundamentais da organização;
- Transformacional, quando se procede a mudanças planeadas na cultura e na concepção do trabalho segundo um plano previamente elaborado;
- Evolucionária, quando o crescimento da organização implica a implementação de alterações não planeadas, por pressão de clientes e concorrência;
- Revolucionária, radical ou de segunda ordem, quando a organização se vê obrigada a fazer alterações profundas no seu funcionamento, estrutura e negócio.

Para explicar os processos de mudança nas organizações, consideram-se quatro teorias diferentes: teoria do ciclo de vida; teoria da evolução; abordagem dialéctica e abordagem teleológica, as quais podem combinarem-se entre si, formando outras teorias (Pacheco e Almeida, 2005).

Os programas de mudança mais conhecidos e a sua evolução ao longo do século XX (Sampaio, 2004), estão sintetizados no quadro 5, devendo compreender-se que uns focam mais as pessoas, enquanto outros focam mais a tecnologia e os processos, embora uma alteração numa dessas dimensões, se reflecta nas outras.

O exemplo paradigmático é que é impensável fazerem-se mudanças nos PN, sem simultaneamente se fazerem algumas mudanças na tecnologia que os apoia e suporta, e formar as pessoas para desempenhar as novas tarefas advenientes (Lopes *et al.*, 2005).

Quadro 5 – Evolução dos programas de mudança (Fonte: Sampaio, 2004)

Data (SEC. XX)	Abordagens
Meados da Década de 70	<ul style="list-style-type: none"> • JIT (<i>Just - In - Time</i>)
Finais da Década de 70	<ul style="list-style-type: none"> • Produtividade Administrativa (<i>White Collar Productivity</i>) e Racionalização (<i>Streamlining</i>)
Início da Década de 80	<ul style="list-style-type: none"> • Automação (<i>Automation</i>) e Sistemas Integrados (<i>Systems Integration</i>)
Meados da Década de 80	<ul style="list-style-type: none"> • CIM (<i>Computer Integrated Manufacturing</i>) e Reestruturação (<i>Restructuring</i>) • TQM (<i>Total Quality Management</i>), TPM (<i>Total Productivity Maintenance</i>), • <i>Outsourcing</i> e Melhoria do Processo (<i>Process Improvement</i>)
Início da Década de 90	<ul style="list-style-type: none"> • Reinvenção do Processo (<i>Process Reinvention</i>), <i>Downsizing</i> e <i>Rightsizing</i>
Meados da Década de 90	<ul style="list-style-type: none"> • Reengenharia (<i>Reengineering</i>)

O processo de negócio que mais uma vez aparece como uma palavra-chave em muitos destes conceitos, pode ser definido como “*um conjunto de tarefas logicamente relacionadas para conseguir um resultado definido do negócio*” (Davenport e Short, 1990). No entanto, de acordo com Gullledge e Sommer (2002), como esta definição não tem nenhuma conotação temporal do fluxo de trabalho e, estando implícito, quando falamos de processos, na existência de uma sequência em cadeia, preconizam a utilização de uma definição que expresse melhor esse sentido:

“Processo é uma ocorrência de alguma duração que é começada por um evento e terminada noutra evento” (Scheer, 1993, *op cit.* Gullledge e Sommer, 2002).

Simplificando e enquadrando os conceitos anteriormente expostos, tendo em conta a investigação a que nos propusemos, distinguimos em termos organizacionais, as seguintes mudanças (Pacheco e Almeida, 2005):

- Mudanças em práticas, procedimentos e organização do trabalho;
- Mudanças de atitudes, comportamentos e valores;
- Mudanças em estruturas;
- Mudanças nas relações com clientes e mercado;

2.3 O sector público

2.3.1 Delimitação do conceito

Franco (1999), define SP como “*o conjunto das actividades económicas de qualquer natureza exercidas por entidades públicas (Estado, associações e instituições públicas)*”. Por outro lado, a terminologia económica e financeira amplamente consagrada em Portugal, distingue nesse universo, as entidades que integram o chamado Sector Público Administrativo (SPA), das que constituem o Sector Público Empresarial (SPE), também conhecido por Sector Empresarial do Estado (SEE).

O SPA integra o conjunto de entidades a que genericamente nos referimos como Administração Pública, isto é, “*o sistema de órgãos, serviços e agentes do Estado, bem como das demais pessoas colectivas públicas que asseguram em nome da colectividade a satisfação regular e contínua das necessidades colectivas de segurança, cultura e bem-estar*” (Amaral, 1998). Têm uma actuação económica, não lucrativa, desempenhando as suas actividades segundo critérios não empresariais.

Por seu turno, o SEE compreende todas as entidades públicas constituídas sob a forma empresarial, enquadradas pelo Decreto-Lei nº 558/99, de 17 de Dezembro (Regime Jurídico do SEE), e podem ser Empresas Públicas, Entidades Públicas Empresariais ou Empresas Participadas, cuja orientação, controlo, tutela ou supervisão, dependem do Governo e da Administração Central do Estado (ACE). Neste sector são utilizados critérios económicos, onde a produção de bens e serviços é realizada com a finalidade de obter lucros, pelo que a sua gestão é regida pelo Direito Privado, e como tal, tem mais semelhanças com as organizações do sector privado. Em 31 de Dezembro de 2005, o SEE abrangia 113 empresas (DGT, 2006).

A ACE compreende os organismos que o Decreto-Lei nº 155/92, de 28 de Julho, que estabelece o Regime de Administração Financeira do Estado, distingue entre serviços dotados de autonomia administrativa (SAA), também denominados por integrados, dos que possuem autonomia administrativa e financeira (SAF), conhecidos por Serviços e Fundos Autónomos (SFA).

Os SAA possuem órgãos que têm competência para efectuar directamente o pagamento das suas despesas, mediante fundos que requisitam mensalmente ao MFAP, por conta

das dotações atribuídas no Orçamento do Estado (OE). São exemplos, os gabinetes ministeriais e as direcções-gerais.

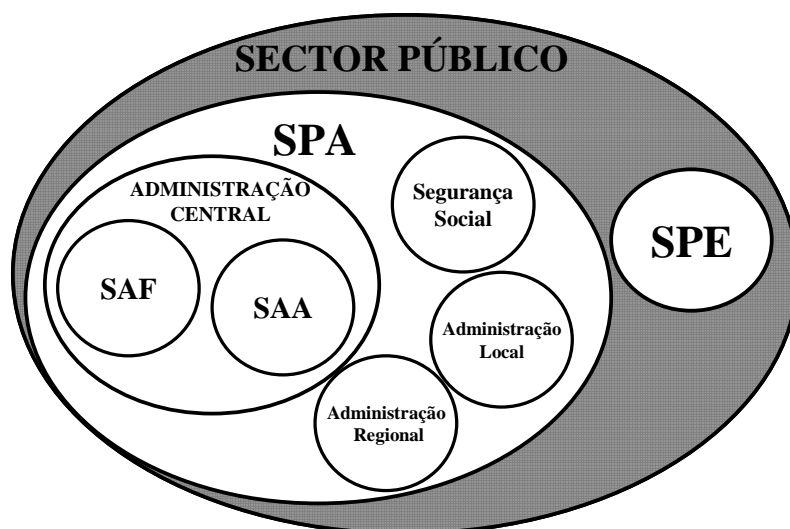
A autonomia dos SFA é atribuída por lei e têm orçamento e contabilidade privativos, receitas próprias e ainda autonomia patrimonial. São designados por Serviços, quando prestam toda a gama de utilidades materiais, com recurso aos meios financeiros que possuem, como é o caso dos hospitais e universidades. Designam-se por Fundos quando se tratam de serviços cuja actividade consiste exclusiva ou predominantemente na gestão de meios financeiros, como a Caixa Geral de Aposentações.

A Segurança Social, embora integre o OE, é um subsector com um regime jurídico próprio e diferenciado.

A Administração Local compreende todos os órgãos e áreas, cujo poder de decisão e actividade são diferenciados dos da ACE, e que se referem apenas aos interesses de uma determinada região e não à totalidade do território nacional. Integra o subsector local, em sentido estrito. A Administração Regional compreende as regiões político-administrativas (regiões autónomas – Madeira e Açores), as quais constituem o subsector regional.

A figura 8 resume a definição do SP anteriormente descrita, numa perspectiva financeira. Existe ainda uma perspectiva jurídica, cuja definição e arquitectura não nos interessa abordar no âmbito deste trabalho.

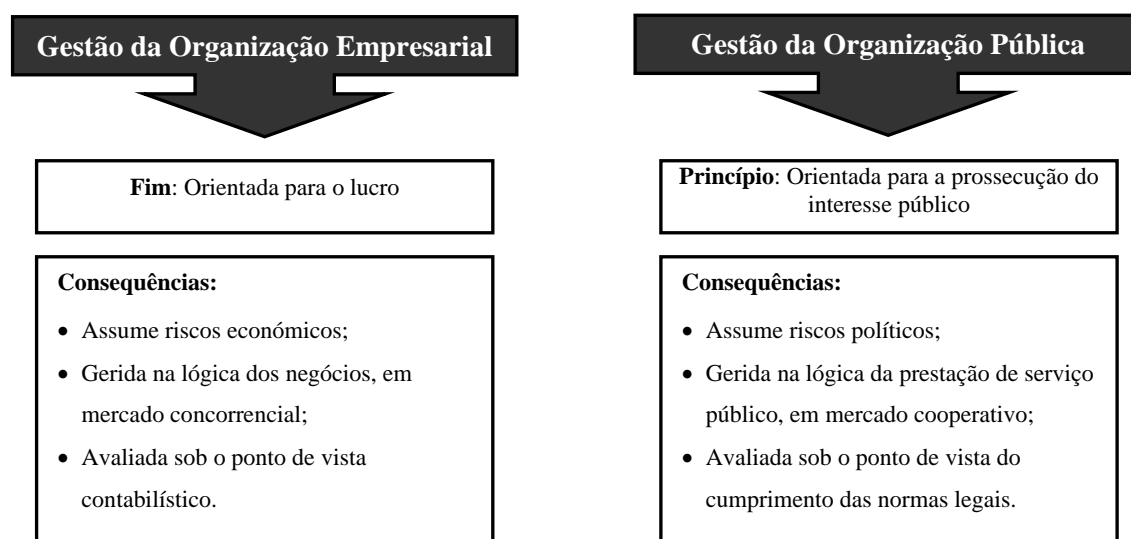
Figura 8 – Organização financeira do sector público



A distinção entre *Profit* e *non Profit organizations* (Oliveira, 2004), pareceria mais adequada para permitir a comparabilidade dos estudos apresentados na literatura internacional, quando se referem genericamente a SP. Como vimos para o caso português, nem sempre é fácil estabelecer claramente a distinção entre as organizações que, pertencendo ao SP, agem segundo as regras e no mesmo mercado das organizações do sector privado, das que prosseguem objectivos sem fins lucrativos.

As entidades do SP tendem assim a ter múltiplos e complexos objectivos organizacionais, ao contrário das do sector privado, as quais se guiam pela maximização dos resultados e aumento da riqueza (Thomas e Jojodia, 2004). Frade (2003), sintetizou que “*a gestão das organizações empresariais baseia-se em função dos fins, enquanto que a gestão das organizações públicas se baseia em função dos princípios, sendo de entre estes, o de interesse público, o determinante*”, tendo esquematizado as diferenças sob o ponto de vista das consequências advenientes (figura 9):

Figura 9 – Organizações empresariais versus públicas (Fonte: Adaptado de Frade, 2003)



A filosofia da nova gestão pública, apelidada de “*New Public Management*”, tem procurado importar os conceitos e técnicas do sector privado e introduzir na gestão pública, critérios e técnicas usualmente aplicadas no primeiro, com dois objectivos fundamentais: por um lado, responder às necessidades actuais sentidas pelos organismos públicos e pelos seus utilizadores, por outro, dotar o país de ferramentas de gestão que lhe permitam ser competitivo com os seus pares europeus (Silva, 2000).

Essa filosofia, embora assumindo particular relevância no quadro da modernização administrativa, tem vindo a ser prosseguida em Portugal, paulatinamente e com algum atraso. A este propósito, Neves (2002), refere que “a reforma da AP é inevitável, tendo em conta os grandes desafios de natureza política (incluindo o reforço da União Europeia e a própria reforma do Estado em Portugal), social (com o reforço de novos problemas e expectativas dos cidadãos) e tecnológica (com a dominância da sociedade da informação e do conhecimento), sendo que as diversas tentativas para a levar a cabo em Portugal não têm sido muito frutíferas.”

A introdução correcta das novas tecnologias poderá constituir a alavanca para que essa reforma aconteça com o sucesso almejado, pelo que estudos acerca de implementações de sistemas ERP, no SP em Portugal, adquirem maior pertinência e ganham maior visibilidade. Neste trabalho, e no caso de Portugal, utilizaremos a noção de Administração Pública Portuguesa (APP), ou de SPA, como sinónimo de SP.

2.3.2 O sector público e a implementação de sistemas ERP

Durante as últimas décadas, observámos que numa escala global, as organizações continuam a agilizar os seus processos empresariais com o recurso a sistemas ERP. No entanto, dada a elevada taxa de penetração ao nível das grandes e médias empresas (Everdingen *et al.*, 2000), as empresas fornecedoras procuram diversificar o seu mercado, procurando aliciar cada vez mais, as pequenas empresas e o SP.

Do lado da procura, assistindo-se a uma gestão das organizações públicas, cada vez mais dirigida por uma responsabilidade relacionada com a eficiência, estas estão a adoptar de uma forma sistemática os sistemas ERP, para substituir os seus antigos sistemas operacionais e de controlo (Chang, *et al.*, 2000).

Apesar da actual conjuntura económica não ser muito favorável, o SP representa uma das áreas com maior potencial para a venda destes *packages* de *software*. Segundo Wagner e Antonucci (2004), apesar do recente arrefecimento no crescimento da economia mundial, houve uma tendência crescente de novas implementações de ERP no SP um pouco em todo o mundo. Como resultado, o SP emergiu como uma iniciativa fundamental para os fornecedores de topo destes sistemas, bem como para as

consultoras parceiras, inclusive com algumas destas empresas a criarem novos departamentos dedicados exclusivamente a este sector.

Além disso, a escala dos projectos de implementação de sistemas ERP no SP, mormente os que se relacionam com a área da Defesa, são potencialmente enormes, como comprovam os cerca de três mil milhões de dólares previstos para uma implementação na Marinha dos EUA e nos mais de 135.000 utilizadores finais, numa outra implementação no Exército dos EUA (Wagner e Antonucci, 2004).

Os sistemas ERP foram adoptados pelos sectores público e privado, frequentemente de um modo muito rápido, para resolver os problemas de integração e de uniformidade dos sistemas (Hong e Kim, 2002) e ao mesmo tempo que se observam algumas histórias de sucesso inspiradoras, assiste-se a um número considerável de fracassos conspícuos, Gattiker e Goodhue (2004).

No SP, o panorama não é muito diferente do sector privado, no que se refere aos insucessos nas implementações. Na opinião de Harris (2004), muitos governos compraram sistemas ERP baseados em promessas de incremento de produtividade e de melhoria de PN, bem como de grandes poupanças orçamentais no longo prazo, mas muito depois dos investimentos efectuados e do *software* instalado, aguardam que as suas expectativas sejam efectivamente realizadas.

A questão central que importa esclarecer é se a implementação de um ERP no SP é diferente do que no sector privado. Alguns autores consideram que a maioria das organizações do SP, numa dimensão global, têm requisitos algo semelhantes, porém, como cada país tende a ter diferenças específicas, existe a dificuldade em definir as “melhores práticas de negócio” para a área pública (Sjoquist e Sebastien, 2002, *op cit.* Wagner e Antonucci, 2004).

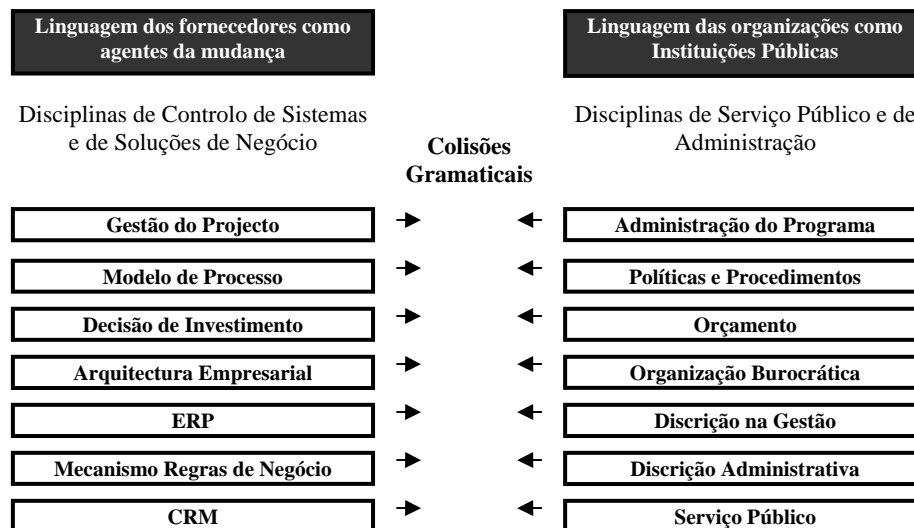
Os fornecedores de sistemas ERP têm prometido às organizações do SP, a adopção de novas maneiras de fazer as coisas, utilizando as melhores práticas do sector privado. Mas essas melhores práticas, teoricamente embutidas no sistema ERP, podem ser ilusórias e potencialmente disruptivas, porque não podem satisfazer todos os processos de todas as organizações e muitas delas, têm que reconfigurar ou adicionar novas funcionalidades para otimizar o seu uso para o seu contexto específico (Hong e Kim,

2002). No SP, a dificuldade em estabelecer comparações, interna e externamente, potencia estes problemas.

Comparando as implementações de ERP entre os sectores público e privado, existem diversas áreas indicadas na literatura que apontam para a existência de algumas diferenças. Em primeiro lugar, a cultura tem sido indicada como a maior diferença, com efeitos directos na fase inicial de desenho de processos (Wagner e Antonucci, 2004), dado que as estruturas organizativas de muitos dos órgãos públicos, tendem a ser mais complexos, consistindo em inúmeros departamentos e divisões, cada um com o seu próprio gestor, funções e PN.

A própria linguagem ou expressões gramaticais utilizadas no SP podem “colidir” ou dificultar o entendimento num ambiente de um projecto de TI (Vann, 2004), pois tem muitas diferenças com as denominações e conceitos utilizados pelos fornecedores de tecnologia, enquanto agentes de mudança, na implementação de um ERP (figura 10).

Figura 10 – Fontes potenciais de colisões gramaticais em projectos públicos de TI (Fonte: Vann, 2004).



Por outro lado, os FCS devem ser analisados numa perspectiva de adequação do seu âmbito e alcance, às organizações públicas. Existe a necessidade de reinterpretação das questões, mormente as que são fulcrais, que influenciam as implementações de ERP, nomeadamente, a cultura organizacional, desenho de implementações tecnológicas anteriores, relações e gestão do conhecimento, e as estruturas de poder existentes dentro destas organizações (Allen *et al.*, 2002).

No que respeita a metodologias de implementação, estas devem ser modificadas para acomodar a cultura do SP e as suas normas. Isso não significa que o essencial da metodologia de implementação deva ser mudado, mas que deve ser mais cuidada a definição dos requisitos e a documentação de todos os aspectos do projecto (Blick *et al.*, 2000), até como forma de garante de transparência de todo o processo aquisitivo e de gestão dos projectos associados.

No sentido de aumentar a sua eficiência e eficácia, reduzindo a burocracia, as organizações públicas, aproximam-se cada vez mais da gestão de processos, o que parece facilitar a adopção de sistemas empresariais. No entanto, esta aproximação tem sido implementada num sistema organizacional baseado em conceitos decorrentes da era industrial (Gulledge e Sommer, 2002), em estruturas altamente hierarquizadas e que funcionam numa lógica funcional, pelo que a facilidade pode não se traduzir na prática, numa vantagem.

No sector privado, após a selecção do *software*, os responsáveis dos PN e os líderes de equipas são rapidamente identificados, e uma metodologia de implementação é estabelecida (Blick *et al.*, 2000). No SP o processo legal de aquisição de *software*, e a dificuldade em movimentar recursos humanos (RH), quer para equipas de projecto quer para um possível balanceamento decorrente da alteração da sua lógica de funcionamento, dificultam sobremaneira as acções que são necessárias desenvolver.

Atestando a existência de alguma similitude entre projectos de implementação de sistemas ERP e de RPN, quando aplicados no SP ou no sector privado, Macintosh (2003) identificou que no SP existem grandes restrições no que respeita à obtenção de recursos para as implementações, mesmo em circunstâncias em que o investimento é bem justificado e ainda que tendam a ser mais participativos, com ênfase na auscultação, em ordem à obtenção de maiores consensos.

2.4 A implementação de sistemas ERP e a mudança organizacional

A relação entre TI e mudança organizacional é uma preocupação central no campo dos SI, não existindo muitos investigadores que questionem a importância desta questão (Markus e Robey, 1988).

A implementação de uma nova tecnologia, normalmente resulta em alguma forma de mudança organizacional (Davison e Chismar, 1999, *op cit.* Stefanou e Revanoglou, 2006). Lopes *et al.* (2005), referem que os SI assumem dois tipos de papel na mudança, isto é, conduzem a mudança ao proporcionarem uma situação que causa a mudança na organização e permitem-na, pois apresentam-se como o meio de proporcionar a mudança desejada.

Uma grande parte dos estudos sobre as implementações de ERP, focalizou-se tendencialmente no sucesso ou fracasso dos projectos e das implementações, em que o sucesso é medido em termos de resultados para o desempenho das organizações e quando o sistema foi entregue dentro dos prazos e dos orçamentos previstos. Poucos estudos focalizaram-se nas implicações dos ERP na gestão e na organização do trabalho (Hall, 2002) e na mudança organizacional (Boudreau e Robey, 2002).

No entanto, é assumido por alguns autores, que os esforços dispendidos na implementação destes sistemas, são muito maiores e mais complexos do que foram inicialmente antecipados pelas respectivas equipas de gestão, em resultado de uma visão demasiado simplificada, das questões relacionadas com a mudança organizacional (McAdam e Galloway, 2005; Nah *et al.*, 2001 e Grossman e Walsh, 2004).

A implementação de uma solução ERP deverá colocar em marcha uma preocupação de transformação, procurando construir a capacidade de mudança em todos os níveis da organização (Bernier *et al.*, 2004). Assim, a adopção de um ERP constitui um complexo exercício de inovação tecnológica e de gestão da mudança organizacional (Markus e Tanis, 2000) e, na maioria dos casos, estes sistemas são implementados para melhorar a eficiência organizacional (Davenport, 1998, 2000; Markus e Tanis, 2000).

Wood e Caldas (2001), também referem que na verdade, a implementação de sistemas ERP envolvem amplos processos de transformação organizacional, com significativas implicações no modelo de gestão organizacional, na estrutura das organizações, no estilo de gestão e na cultura e, particularmente, nas pessoas. Acrescentam que a amplitude e o significado dos impactos organizacionais, nem sempre são devidamente reconhecidas pelos directores e consultores envolvidos.

Davenport (1998), infere que a implementação de um sistema ERP obriga a grandes alterações internas ao nível dos RH, das estruturas e dos procedimentos afectando

mesmo, no longo prazo, a própria cultura da organização. O mesmo autor refere ainda que este sistema não é apenas um simples *package* de *software* que se coloca à disposição de uma organização, mas uma infra-estrutura organizacional que afecta o modo como as pessoas trabalham e por isso “*impõe a sua própria lógica na estratégia de negócio, organização e cultura*”.

Para Schniederjans e Kim (2003), uma razão para o fracasso dos ERP é a não implementação de uma alteração do paradigma nas áreas de operação antes da introdução do ERP. Acrescentam, que o próprio procedimento de implementação requer uma sucessão ou sequência de planeamento e implementação cuidadosos, conjuntamente com catalisadores para a mudança.

Markus *et al.* (2000) consideram que esta é uma tecnologia determinística, porquanto as empresas são forçadas a alinhar os seus processos de trabalho com os que estão embutidos no *package* de *software*. No entanto, embora os processos embutidos num ERP possam ser personalizados por configuração de tabelas, as modificações do seu código para satisfazer idiossincrasias organizacionais são altamente impraticáveis, pelo que se considera frequentemente que um sistema ERP é o único tipo de mudança tecnológica, que é capaz de transformar significativamente as organizações (Robey *et al.*, 2002).

De acordo com Serrano *et al.* (2004), “*a implementação de um ERP constitui um verdadeiro programa de mudança no funcionamento da organização, apesar de muitas organizações não entenderem desta forma, subaproveitando claramente as potencialidades destes sistemas*”. A este propósito, Davenport (2000), identificou um número de fracassos empresariais na implementação destes sistemas e argumentou que essas empresas, mais do que a instalar um sistema informático, estão a mudar a forma como estão organizadas, agindo frequentemente contra a sua própria cultura prevalecente.

Atendendo às inúmeras variáveis que determinam o sucesso de uma implementação de um sistema deste porte, uma das principais é a previsão do impacto que vai ter na organização. O que acontece na prática, é que muitas organizações não levam em consideração todas as mudanças necessárias para uma implementação com sucesso. O sucesso de um projecto ERP está claramente associado à capacidade de mudança de

uma organização (Bernier *et al.*, 2003) e a sua adopção pode inclusive causar mudanças organizacionais radicais, que necessitam de ser geridas com cuidado (Bingi *et al.*, 1999).

Assim se compreende que Umble *et al.* (2003), tenha afirmado que “...comprar um *package ERP* significa muito mais do que adquirir software, significa comprar a visão do fornecedor acerca das melhores práticas de muitos dos processos empresariais. Uma empresa que implementa um ERP, deve, na maioria das vezes, aceitar as suposições do fornecedor acerca dela e mudar os seus actuais processos e procedimentos em conformidade com o sistema”.

Deste ponto de vista, a questão crucial para qualquer decisor, não é apenas saber porque é preciso adoptar um *package ERP* e qual o que é necessário escolher, mas igualmente qual é a capacidade real da sua organização de se transformar num contexto tecnológico ERP (Bernier *et al.*, 2003), isto é, estes sistemas não são a panaceia para a resolução dos problemas nas estruturas de negócios e processos, na ausência de apropriados programas de gestão da mudança, de que RPN é um exemplo.

A mudança organizacional e a RPN nos projectos de ERP, as enormes implicações para as organizações, os elevados recursos aplicados, os seus potenciais benefícios e os riscos associados, tornam as suas implementações num exercício de inovação e mudança organizacional mais complexo do que qualquer outra tecnologia de SI (Kumar *et al.*, 2003).

Os programas de mudança, como o *Total Quality Management* (TQM), o *Just-In-Time* (JIT) e a RPN, começaram também a despontar no SP. No caso da RPN, a promessa de resultados dramáticos nos custos, qualidade e velocidade, é atractiva para as organizações públicas no actual contexto de modernização e de adesão ao “*New Public Management*” (MacIntosh, 2003).

Hammer e Champy (1993), os primeiros proponentes do conceito de RPN, definiram reengenharia como o “*repensar dos fundamentos e redesenho radical de processos de negócio para conseguir melhorias dramáticas em medidas críticas de desempenho, tais como o custo, qualidade, serviço, e velocidade*”. A natureza radical e dramática foi progressivamente aligeirada nos anos subsequentes. O quadro 6 sistematiza as principais ideias deste conceito.

Quadro 6 – Componentes da Reengenharia de Processos de Negócio

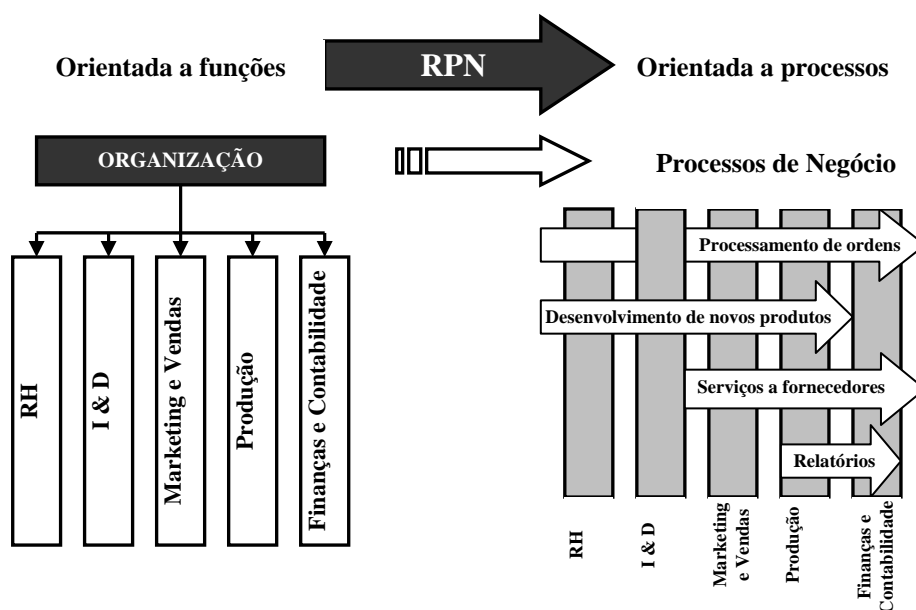
Componentes	Significado
Contestação à situação existente	Por que está o processo neste lugar? É necessário realmente? Adiciona o valor? Podiam outros processos, ou a aplicação de melhor tecnologia de informação, atingir os mesmos resultados que o processos em questão?
Redesenho radical	Reinventando os processos nucleares necessários à organização e quebrando as abordagens afastadas de tudo, fazendo melhor com mudanças incrementais e marginais.
Melhorias drásticas	Os novos processos devem ter o potencial de melhorar o desempenho movendo a organização de uma curva do desempenho para uma outra mais elevada.
Alinhamento com a estratégia de negócio	As mudanças devem ser completamente consistentes com a estratégia corporativa – mas somente após uma reexaminação da missão e uma redefinição de onde a organização goste de se ver num futuro previsível, de modo que o vago e a ambiguidade que são comuns em estratégias publicadas sejam eliminados.
Realce do valor	Criando valor onde não existia antes, ou aumentando o valor encontrando (ou excedendo) os melhores produtos e serviços alternativos em qualquer lugar.

Embora possa não existir nada de especial que separe os PN do SP com os métodos de gestão modernos do sector privado (Gulledge e Sommer, 2003), o que pode estar verdadeiramente em causa é a capacidade de gerir a mudança organizacional, de instituições com um peso cultural ancestral e com os limites condicionantes impostos por inúmera legislação, nem sempre pautada por critérios de racionalidade. Por outro lado, a RPN no sector privado será mais fácil, atendendo a que no SP é mais difícil definir “o valor” ou a “qualidade” (Halachmi e Tony, 1997).

Os sistemas ERP, que parecem possuir um número de características que provavelmente facilitam a eliminação de tarefas relacionadas com o suporte central dos PN, incluindo gestão intermédia e funções de supervisão e as relacionadas com o controlo, análise e comunicação de dados (Hall, 2002), acabam por possibilitar a efectivação de programas de RPN. De facto, a implementação de sistemas ERP, normalmente instiga, ou é instigada por RPN (Bancroft *et al.*, 1998).

Por outro lado, a lógica de funcionamento de uma organização, tende de uma visão funcional para uma orientada a processos (Skok e Legge, 2002), o que não sendo uma tarefa fácil numa organização do sector privado, mais difícil se torna no SP, pelo carácter tradicionalmente hierarquizado das estruturas organizativas dos seus órgãos e serviços, idealizadas numa lógica funcional, a qual tem forte suporte legislativo. A figura 11 esquematiza essa alteração na lógica de funcionamento:

Figura 11 – Funções versus processos numa organização (Fonte: Skok e Legge, 2002)



Os processos de mudança como é o caso da RPN, também apresentam algumas diferenças quando adoptadas no SP ou no sector privado, pelo que, estando na origem ou sendo determinantes para a implementação de sistemas ERP, a não consideração das suas diferenças podem ser a origem de insucessos futuros.

Em Portugal, a introdução de um novo modelo de gestão financeira, incluindo a contabilidade orçamental, patrimonial e analítica, em sede de POCP, representa um desafio em larga escala que afecta os diferentes níveis da gestão dos organismos públicos, com impactos para além da função financeira. De facto, grande parte dos processos financeiros, iniciam-se ou relacionam-se, a montante ou a jusante com processos logísticos e de gestão de recursos humanos.

Assim, compreende-se que tenham sido motivos relacionados com a implementação do POCP, que impulsionaram a adesão do SP português a este tipo de *software*, de que os projectos RIGORE e SIG/MDN são dois dos expoentes máximos, pela sua dimensão e importância.

Contudo, lembramo-nos de Begonha (2004), quando referiu que “o problema da introdução de novas tecnologias sem a devida compatibilização com as alterações na estrutura e nos RH, tem já um passado de problemas graves para as organizações...”.

3. Metodologia de Investigação

A discussão sobre métodos qualitativos no campo dos SI, é tipicamente ilustrada, de acordo com Baskerville e Wood-Harper (1998), através de métodos de investigação de Estudos de Caso; investigação etnográfica e *Action Research* (AR).

A questão acerca de qual o método mais apropriado para a investigação em SI, tem sido um foco de preocupação durante algum tempo, mas existem argumentos na literatura que justificam as vantagens de utilização da conjugação de dois ou mais métodos, também apelidados de trabalho multi - método (Mingers, 2001; Tashakkori e Teddlie, 1998, *op cit.* Mingers, 2001):

- A noção de que o mundo real é diferenciado e estratificado ontologicamente, consistindo numa pluralidade de estruturas, o que gera os eventos que acontecem ou não acontecem, pelo que se torna necessário apreender efectivamente essa riqueza abrangente;
- Um estudo de investigação normalmente não é um acontecimento isolado e discreto, mas um processo que tem tipicamente um conjunto de procedimentos no decurso de um número de fases, as quais colocam diferentes desafios e problemas ao investigador;
- Triangulação pela combinação das fontes de dados, métodos ou observações, que ajuda a validação dos próprios dados;
- Criatividade pela descoberta de novos e paradoxais factores que podem estimular trabalhos futuros;
- Expansão pelo alargamento do âmbito do estudo, permitindo uma visão alargada da situação.

No nosso trabalho aplicaremos o método de AR, num Estudo de Caso, concretamente o SIG/MDN, o que, resultando numa combinação de procedimentos e mecanismos de obtenção de dados, e a sua análise e interpretação, procura colher as vantagens supracitadas.

Aproveitando o facto de termos integrado a equipa funcional de finanças do Exército, desde o início do levantamento, mapeamento e descrição de processos, até à inclusão no projecto SIG/MDN como consultor interno, passando pelas actuais funções de adjunto do Director do Projecto, coligimos paulatinamente um conjunto de informação e documentação, complementadas com as experiências vividas e as diversas sensibilidades auscultadas em ambiente de trabalho.

Este percurso profissional diversificado no seio do projecto, permitiu-nos a sua observação de diversos ângulos, absorvendo diferentes perspectivas. Nas diversas funções desempenhadas, propomos, do nosso ponto de vista, o desenvolvimento de acções correctivas, isto é, intervimos na acção, em diversos patamares de influência.

O objectivo a que nos propomos neste trabalho empírico, consiste em identificar se a implementação de um sistema ERP no SP induz a mudança organizacional. Para tal, partindo de uma análise prévia dos principais FCS associados à implementação do SIG/MDN, a operacionalidade da questão em investigação decompõe-se nas seguintes percepções de mudança:

- No trabalho das pessoas;
- Nas estruturas organizativas;
- Nos quadros de recursos humanos;
- Nos processos;
- Nas relações sociais.

Complementarmente, procuraremos identificar eventuais oportunidades e condicionamentos associados à mudança organizacional, alguns de carácter conjuntural, por coincidirem com um período de reorganização da ACE, outros são de natureza estrutural, e outros ainda, específicos do SP.

Os dados da nossa investigação foram obtidos através de um questionário, complementados pela observação em ambiente de trabalho diário, análise documental e entrevistas informais. O tratamento estatístico dos dados foi efectuado com a ferramenta informática *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

3.1 Action Research

A AR tem sido usada no campo da ciência social desde o início dos anos quarenta do século XX, como uma pesquisa estratégica que integra teoria e prática, perpassando a mudança e a reflexão (Lewin, 1947 e Argyris *et al.* 1985, *op cit.* Simon, 2000), embora exista alguma controvérsia acerca das suas origens (Kock, 2004).

O aparecimento da AR organizacional e a sua posterior utilização no campo dos SI, foi motivada pelo reconhecimento de que uma organização pode ser mais facilmente compreendida se o investigador fizer parte dela, o que poderá facilitar-lhe o fornecimento de orientações e propostas para a mudança na organização (Kock, 2004). Para Baskerville e Wood-Harper (1998), a disciplina dos SI parece ser uma área muito apropriada para a utilização da AR, sendo o melhor método para o desenvolvimento da prática organizacional.

Uma definição de AR é dada por Hult e Lennung (1980), *op cit.* Simon (2000):

“A Action Research ajuda simultaneamente na resolução de problemas práticos e de desenvolvimento científico, como também aumenta as competências dos respectivos actores, sendo executada colectivamente numa situação imediata que usa avaliação de dados num processo cíclico apontado a uma compreensão acrescida de uma determinada situação social, principalmente aplicável para a compreensão de um determinado processo em sistemas sociais e empreendida dentro de um enquadramento ético mutuamente aceitável.”

A AR pode ser descrita como o processo de coleccionar sistematicamente dados de investigação sobre uma organização, relativos a algum objectivo, meta, ou necessidade, consubstanciado nas seguintes ideias principais (Susman e Evered, 1978): 1) Alimentar os dados recuando na organização; 2) Tomar acções que alteram variáveis seleccionadas dentro da organização, ambas baseadas nos dados e em hipóteses e 3) Avaliar os resultados das acções coleccionando mais dados.

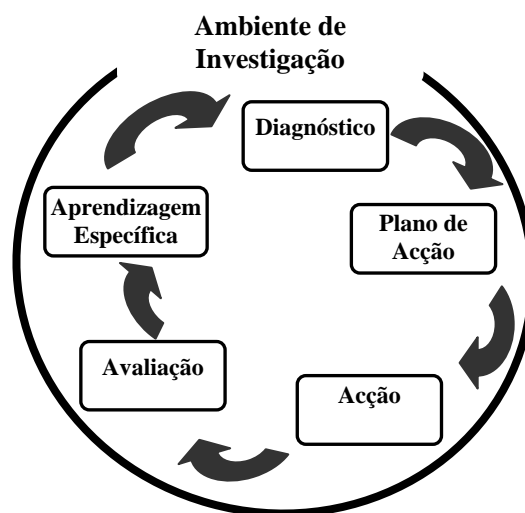
Baskerville e Wood-Harper (1998) referem que a AR é caracterizada por:

- Multivariados contextos sociais;
- Assunções muito interpretativas sobre as observações;

- Intervenção do investigador;
- Observação participativa;
- Estudo das alterações no contexto social em que as mesmas ocorreram.

Segundo Lee (2002), o conceito e método da AR foi originariamente definido por Susman e Evered (1978), os quais têm constituído a descrição prevalecente (Baskerville e Pries-Heje, 1999), e divide-se em cinco fases ou etapas, ilustradas na figura 12: diagnóstico, plano de acção, acção, avaliação e especificação da aprendizagem.

Figura 12. O ciclo da Action Research (Fonte: Baskerville e Pries-Heje, 1999)



Lindgren *et al.* (2004), sintetizam a descrição das cinco fases do método de Susman e Evered (1978), considerando-o como o padrão que formaliza o carácter iterativo, rigoroso e cooperante da AR:

- O diagnóstico refere-se à identificação conjunta dos problemas, pelo investigador e o profissional, de problemas específicos e as suas causas. Durante esta fase, formulam conjuntamente uma hipótese de trabalho acerca do fenómeno em investigação, a qual vai ser utilizada nas fases subsequentes do ciclo de AR;
- Planear a acção é o processo de especificar as acções que podem melhorar a situação do problema;

- A acção refere-se à implementação da intervenção, especificada na fase de planeamento;
- A avaliação vincula a intervenção comum dos profissionais e investigadores;
- A aprendizagem específica denota o processo contínuo de documentar e resumir os resultados da aprendizagem ocorridos no ciclo de AR. Estes resultados devem constituir contribuições de conhecimento para a teoria e para a prática, mas também são reconhecidos como compreensões temporárias que servem como um ponto de partida para um novo ciclo de investigação.

A AR aumenta a difusão de ideias novas, mudanças nos comportamentos individuais e nas práticas organizacionais, e uma aceitação de um programa de longo prazo (Israel *et al.*, 1992). Greenwood *et al.* (1993), sugerem que a AR: melhora a formulação do problema; a formulação de hipóteses; a aquisição e análise de dados; a síntese; e a sua aplicação. Na prática, Blum (1995) refere que a essência da AR é um processo simples de duas fases:

- Diagnóstico - envolve uma análise do contexto social e as hipóteses são formuladas de acordo com a natureza do domínio da investigação;
- Terapêutica - envolve experiências de mudança (alteração), introduzindo-as e estudando os seus efeitos.

Simon (2000), refere ainda que na AR, a boa investigação é determinada pelo grau pelo qual os resultados são úteis para a resolução de problemas práticos, enquanto contribuindo para um conhecimento global das organizações, e está baseado na ideia que a interpretação do problema depende de uma combinação de factores, inclusive as perspectivas e histórias dos vários participantes. Acrescenta, que contudo, esta técnica, utilizada em desenvolvimento organizacional e noutras ciências sociais, tem visto limitado o seu uso na área dos SI.

No projecto SIG/MDN, atendendo a que ao longo do processo de mudança na organização, o investigador também é o profissional, também acabamos por colher alguns efeitos do método da observação do participante como referem Easterby-Smith *et al.* (1993).

3.2 Estudo de Caso

Existe uma grande tradição na utilização de abordagens de investigação qualitativa para estudar o fenómeno dos SI/TI (Romm e Plinski, 1999) e de entre elas, o método do Estudo de Caso tem sido reconhecido como o que alcançou maior aceitação ao longo dos últimos anos (Benbasat e Weber, 1996; Klein e Myers, 1999), sendo considerado o mais adequado para o entendimento das interacções que se estabelecem, entre a TI e a inovação e o contexto organizacional em que elas são implementadas.

Benbasat *et al.* (1987), refere que o Estudo de Caso examina um fenómeno em ambiente natural, utilizando múltiplos métodos de recolha de dados para obter informação de uma ou mais entidades, pessoas, grupos ou organizações, sendo apontado por muitos autores (Darke *et al.*, 1998), como o método de investigação qualitativo mais amplamente utilizado em investigação de SI.

Embora existam numerosas definições, escolhemos Yin (1994), pela sua capacidade de síntese, o qual define Estudo de Caso como uma *“pesquisa empírica que investiga um fenómeno contemporâneo no contexto em que este ocorre, especialmente quando as fronteiras entre o fenómeno e o seu contexto não são claramente evidentes”*.

A investigação com recurso a um único Estudo de Caso, suscita alguns problemas possíveis, relacionados com o modo de fazer observações e deduções controladas, de modo a permitir a replicabilidade e a generalização (Lee, 1989). Este autor acrescenta ainda, que mais do que enveredar por uma discussão entre aplicação de métodos de investigação quantitativos ou qualitativos, o rigor científico nos Estudos de Caso é possível, desde que se cumpram quatro requisitos base:

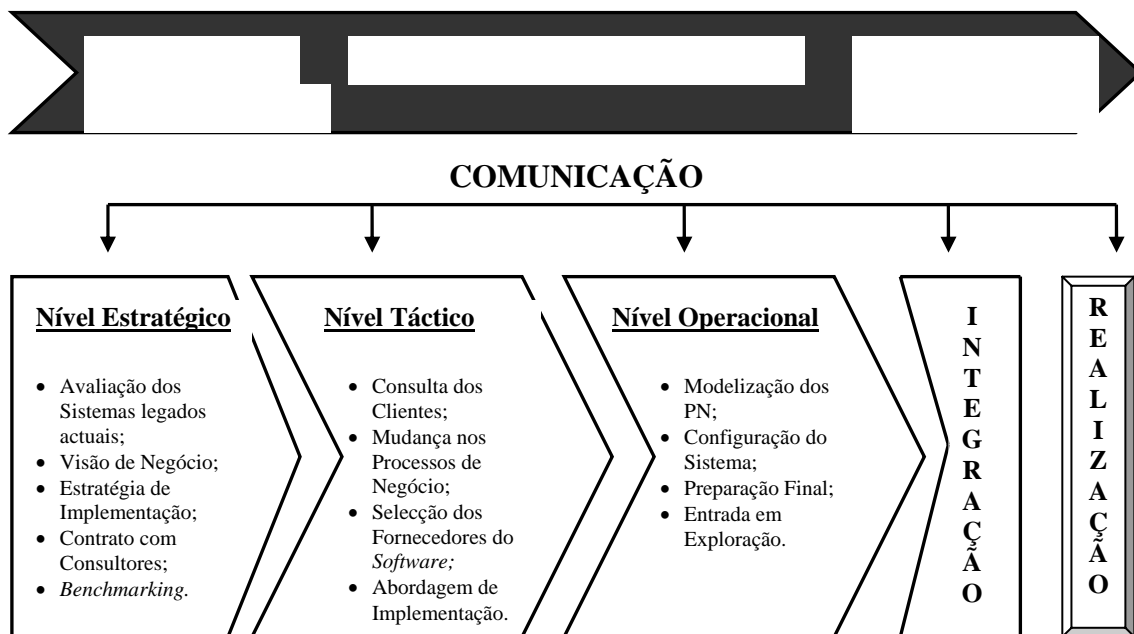
- Testes empíricos para confirmar a teoria;
- Número de teorias rivais que suscitem a diversidade passível de ser contraditada;
- Consistência lógica;
- Fiabilidade da teoria pelo aumento do número de hipóteses deduzidas.

No entanto, Yin (1994), refere que a utilização de um único Estudo de Caso é apropriado quando se possui um caso crítico, capaz de testar uma teoria bem elaborada,

e este se revela um caso extremo e revelador. Pensamos que o projecto SIG/MDN possui estas características, pela sua dimensão ímpar no contexto do SP em Portugal.

De modo a sistematizar a descrição do Estudo de Caso, desde o planeamento inicial, ao seu desenvolvimento e perspectivas futuras, seguiremos um enquadramento dado por Al-Mudimigh *et al.* (2001), que distingue os aspectos transversais, dos níveis estratégicos, táticos e operacionais, relativamente aos FCS associados, os quais desempenham um papel fulcral em projectos de implementação de sistemas ERP (figura 13):

Figura 13 – Enquadramento de um projecto de implementação de um sistema ERP (Fonte: Al-Mudimigh *et al.*, 2001)



Segundo os autores, existem FCS que devem ser observados ao longo de todos os níveis de implementação. Estes factores são: o comprometimento da gestão de topo; o caso de negócio; a gestão da mudança; a gestão do projecto; a formação; e a comunicação. Consideram ainda que são os únicos que retêm a cultura global do projecto e consequentemente a cultura organizacional, observando o sistema ERP como um investimento de longo prazo.

A implementação do sistema ERP foi subdividida em três níveis: estratégico, tático, e operacional, os quais não são independentes uns dos outros, devendo cada nível ser utilizado para derivar ou obter o próximo. Cada nível contém vários FCS e requer

diferentes estímulos iniciais. É o exemplo da relação directa que existe entre o nível de implementação no qual uma decisão está a ser tomada e as características das informações necessárias para apoiar o processo de tomada de decisão.

3.3 Questionário

A obtenção dos dados foi conseguida através de um questionário estruturado (Anexo A), o qual procurou distinguir previamente qual o posicionamento dos inquiridos no SIG/MDN, isto é, externos ou internos às organizações abrangidas, participantes ou não das equipas do projecto de implementação, a que organização e a que áreas de implementação estão afectos.

Num segundo grupo de questões, procurou-se aferir da percepção dos inquiridos acerca do projecto SIG/MDN, do seu planeamento, desenvolvimento e alguns FCS associados.

Num terceiro e último grupo, questionaram-se os aspectos relacionados com a eventual indução de mudança organizacional, por efeitos do SIG/MDN, bem como os condicionamentos e oportunidades que também eventualmente existam.

As respostas obtidas podem ter sido influenciadas por inúmeros factores, porquanto o conhecimento dos inquiridos pode não estar completamente sintonizado com o âmbito das questões colocadas, as suas respostas podem traduzir sensações ou intuições e não factos e podem ainda ter existido interpretações inesperadas ou não previstas por nós.

Procurámos elaborar um questionário simples e conciso, que traduzisse de um modo muito claro, as questões que almejamos ver respondidas, que nos possibilitem responder às questões em investigação.

A utilização e explicação dos resultados obtidos, far-se-ão ao longo da análise do projecto e da presumível capacidade de indução da mudança organizacional. O questionário utilizou uma escala ordinal (de 1 a 5), em que o 1, representa uma discordância total, e o 5, uma concordância total com as proposições expostas. Excepção feita, em algumas questões destinadas a segmentar os inquiridos.

4. Estudo de Caso – Sistema Integrado de Gestão do MDN

4.1 Caracterização do MDN

O MDN é o departamento governamental responsável pela preparação e execução da política de DN no âmbito das atribuições que lhe estão conferidas pela Lei da Defesa Nacional e das Forças Armadas (LDNFA), bem como por assegurar e fiscalizar a administração das Forças Armadas (FA) e dos demais órgãos e serviços nele integrados (Decreto-Lei nº 47/93, de 26 de Fevereiro).

O mesmo diploma legal, com algumas alterações introduzidas posteriormente (Decreto-Lei nº 211/97, de 16 de Agosto, Decreto-Lei nº 263/97, de 2 de Outubro e Decreto-Lei nº 290/2000, de 14 de Novembro), estipulam a estrutura orgânica do MDN, referindo que este integra o Conselho Superior Militar (CSM), o Conselho de Chefes de Estado-Maior (CCEM), as FA - Estado-Maior General das Forças Armadas (EMGFA) e os ramos, os órgãos e serviços centrais (OSC) e ainda a Polícia Judiciária Militar (PJM), o Instituto de Defesa Nacional (IDN), a Inspeção-Geral das Forças Armadas (IGFAR), o Sistema de Autoridade Marítima e os Serviços Sociais das Forças Armadas (SSFA).

Posteriormente, no âmbito da alteração das suas orgânicas, através dos Decretos-Lei nº 284/95, de 30 de Outubro e 72/2001, de 26 de Fevereiro, os SSFA e a IGFA, passaram a designar-se Instituto de Acção Social das Forças Armadas (IASFA) e Inspeção-Geral da Defesa Nacional (IGDN), respectivamente. O Sistema de Autoridade Marítima, por força do Decreto-Lei nº 43/2002, de 2 de Março passou a integrar a Marinha e mais recentemente, o Decreto-Lei nº 161/2005, de 22 de Setembro, criou o Instituto de Estudos Superiores Militares (IESM).

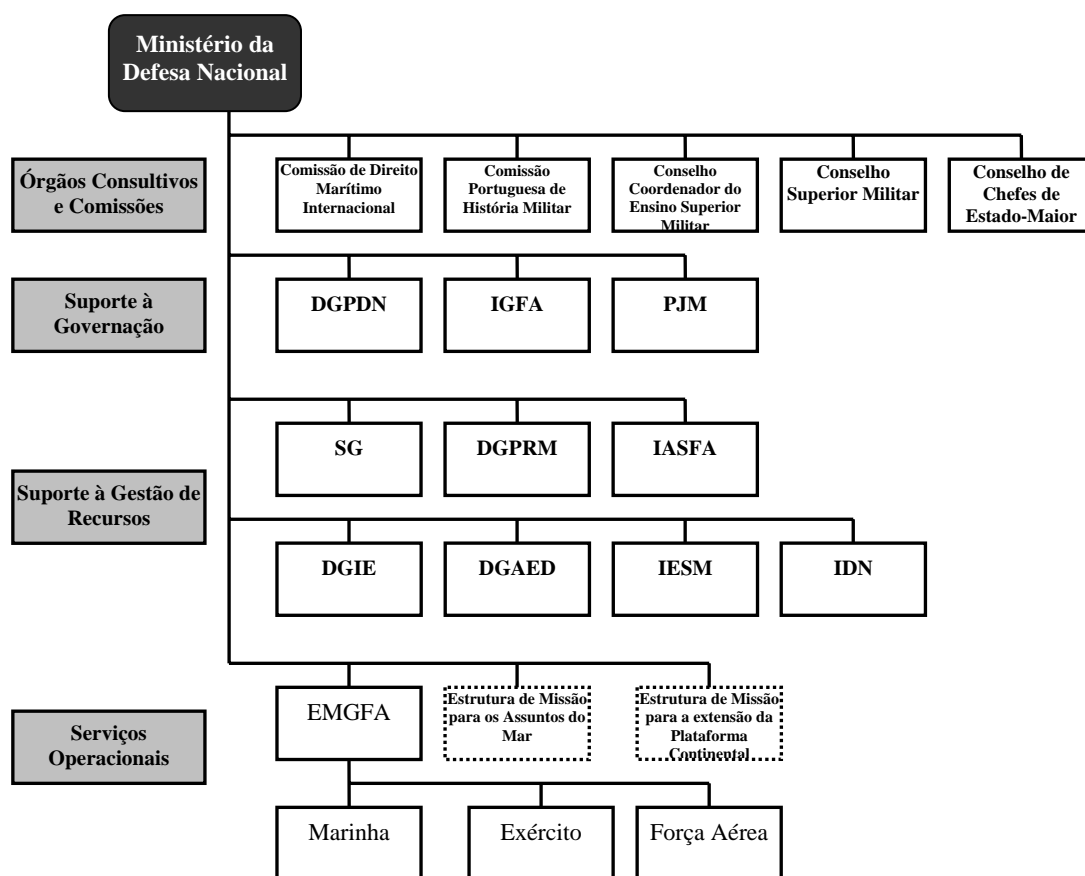
Os órgãos consultivos e comissões, não especificados no diploma orgânico base (Decreto-Lei nº 47/93, de 26 de Fevereiro), bem como as Estruturas de Missão, foram criados posteriormente e têm um enquadramento legislativo próprio.

Os OSC do MDN compreendem a Secretaria-Geral (SG), Direcção-Geral de Política de Defesa Nacional (DGPDN), Direcção-Geral de Pessoal e Recrutamento Militar (DGPRM), Direcção-Geral de Infra-Estruturas (DGIE) e Direcção-Geral de Armamento e Equipamentos de Defesa (DGAED).

Com exceção dos órgãos consultivos e das estruturas de missão e ainda do IASFA que detém AAF, todos os organismos são dotados de AAdm. Por seu turno, os ramos das FA integram alguns organismos dotados de AAF, como sejam o Instituto (IH) Hidrográfico e o Arsenal do Alfeite (AA), na esfera da Marinha, e a Manutenção (MM) Militar, Oficinas Gerais de Fardamento e Equipamento (OGFE), Oficinas Gerais de Material de Engenharia (OGME) e Laboratório Militar de Produtos Químicos e Farmacêuticos (LMPQF), na esfera do Exército.

Refira-se que a organização do MDN, bem como a de todos os demais organismos da ACE, encontram-se num processo de reestruturação ao abrigo do Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado (PRACE), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 39/2006, de 21 de Abril, pelo que é previsível uma alteração da estrutura orgânica ora apresentada, no decurso de 2006 ou 2007. A figura 14 mostra-nos o organograma do MDN, recentemente sistematizado no âmbito do PRACE.

Figura 14 – Organograma do MDN (Fonte: PRACE)



Integram este ministério, de acordo com o Anuário Estatístico da Defesa Nacional (AEDN) de 2004, um total de 47.720 pessoas na situação de activo, com a distribuição especificada no quadro 7. Assinala-se que 80% das pessoas são militares (37.549), e que 98% pertencem às estruturas militares, isto é, ao EMGFA e aos ramos das FA, num total de 46.641 pessoas.

Quadro 7 – Recursos Humanos do MDN em 2004 (Fonte: AEDN, 2004)

ORGANISMOS	MILITARES	CIVIS	TOTAL
EMGFA	---	198	198
Marinha	10.614	3.974	14.588
Exército	19.716	3.453	23.169
Força Aérea	7.219	1.467	8.686
SUBTOTAL	37.549	9.092	46.641
Restantes órgãos	---	1.079	1.079
TOTAL	37.549	10.171	47.720

O orçamento de 2006 (quadro 8) atribuído aos organismos na esfera do MDN, apresenta o montante global de 2.086 milhões de euros. Atente-se que o orçamento dos OSC/MDN incluem todos os organismos com excepção do EMGFA e ramos das FA e que o valor dos investimentos do Plano, revertem para cada um dos organismos do MDN. Assinala-se ainda, que cerca de 90% do orçamento está afecto ao EMGFA e aos ramos das FA. No que respeita aos SFA, o orçamento para 2006 releva o montante global de 176 milhões de euros.

Quadro 8 – Orçamento do MDN para 2006 (Fonte: Orçamento do Estado, 2006)

(valores em milhares de euros)

ORGANISMOS DO MDN	ORÇAMENTO 2006
OSC/MDN	188.213.438
EMGFA	39.153.080
Marinha	483.190.940
Exército	695.144.398
Força Aérea	480.695.859
Investimentos do Plano	22.645.675
SUBTOTAL	1.909.043.390
SFA (Organismos dotados de AAF)	176.462.644
TOTAL	2.085.506.034

4.2 Formulação estratégica

O Despacho nº 18.885/MDN/2002, de 7 de Agosto, definiu que os ramos das FA, o EMGFA e demais organismos na dependência do MDN, deveriam adoptar um sistema de informação com incidência financeira, constituindo uma plataforma comum que imponha procedimentos normalizados e permita dar cabal satisfação ao exercício das competências ministeriais consagradas na LDNFA. Na sequência dessa definição, os objectivos a atingir podem resumir-se da seguinte forma (quadro 9):

Quadro 9 – Objectivos a atingir pelo SIG/MDN

O	<ul style="list-style-type: none">• Normalização dos procedimentos relativamente às actividades financeira, logística e de RH do MDN, incrementado processos comuns;
B	
J	<ul style="list-style-type: none">• Implementação no universo do MDN de um único sistema de informação empresarial que integre as funções financeira, logística e de RH;
E	
C	
T	<ul style="list-style-type: none">• Implementação do POCP e a plena adesão ao RAFE estabelecido pelo Decreto – Lei nº 155/92, de 28 de Julho;
I	
V	<ul style="list-style-type: none">• Gestão e manutenção do sistema centralizadas através de uma equipa multidisciplinar das FA;
O	
S	<ul style="list-style-type: none">• Sistema integrado de comunicações que assegure as necessidades de conectividade.

Para a prossecução desses objectivos, foi decidida a implementação de um sistema ERP, concretamente o SAP/2004, da empresa alemã SAP AG, que também constitui a plataforma informática escolhida no projecto RIGORE do MFAP, o qual pretende, a par da gestão centralizada dos processos inerentes à RAFE, a difusão do POCP a todos os organismos do SPA.

O projecto SIG/MDN pretende ser estruturante para a DN, considerado mesmo como fundamental para a sua modernização e para a optimização da função de SI/TI, bem como para o aumento da eficiência e eficácia na gestão dos recursos, de uma forma sustentada, possuindo um âmbito muito ambicioso, pela abrangência das áreas envolvidas e pela dimensão dos organismos alvo, mormente os ramos das FA.

No decurso do processo de planeamento e ao longo do projecto de implementação do *software*, foram identificados um conjunto de benefícios expectáveis, resumidos no quadro 10, cuja efectivação está dependente do sucesso na implementação do sistema e da capacidade dos diversos organismos na sua exploração e desenvolvimento.

Quadro 10 – Benefícios expectáveis do SIG/MDN

B E N E F Í C I O S	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificação dos PN e aumento da qualidade da informação através da adopção de Processos Únicos;
	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminação de cerca de 60 sistemas legados e operação de um único sistema nas componentes financeira, logística e RH;
	<ul style="list-style-type: none"> • Redução dos custos de transacção e aumento da eficiência operacional, com a integração das principais actividades e processos;
	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamento e tomada de decisão sobre estratégias de investimento, através de um melhor acesso a informação de custos/proveitos;
	<ul style="list-style-type: none"> • Tomada de decisões com maior rapidez e segurança;
	<ul style="list-style-type: none"> • Automatização e eliminação de tarefas de reduzido valor acrescentado;
	<ul style="list-style-type: none"> • Maior qualidade da informação e apoio a actividades de auditoria interna;
	<ul style="list-style-type: none"> • Ligação futura com os sistemas do MFAP, após conclusão do projecto RIGORE, garantindo-se a plena adesão ao RAFE.

O SIG apresentou-se como um projecto pioneiro na APP, cujos efeitos podem ser potenciados para a ACE, consubstanciando-se no Despacho Conjunto MDN/MFAP nº 148/2005, de 27 de Dezembro de 2004, um protocolo entre as duas entidades, com o propósito de garantir que todos os requisitos técnico - legais, no que respeita à área financeira, fossem cumpridos. Ao abrigo do referido protocolo, a Direcção-Geral do Orçamento (DGO) e a Direcção-Geral do Tesouro (DGT), ambas do MFAP validaram previamente, do ponto de vista técnico - legal, os processos a espelhar no sistema.

O AEDN de 2004 não permite a obtenção de dados relativos ao número de pessoas que na esfera do MDN trabalham nas áreas funcionais de finanças, logística e RH. Mas o carácter de apoio destas funções ao *core business* das FA, a sua componente operacional, assume um carácter fundamental, o que, aliado à possibilidade de no futuro o sistema ser expandido, com a introdução de funcionalidades específicas para essa componente, à semelhança do ocorrido em outros países, permite concluir que a aplicação de suporte ao SIG é Estratégica, na classificação dada por McFarlan (1984).

Desde a publicação do despacho nº 18.885/MDN/2002, até finais de Agosto de 2003, terá decorrido um período destinado ao estudo e análise da situação dos SI/TI nos organismos da DN, procurando identificar-se as vantagens e inconvenientes da adopção de um ERP, bem como ao planeamento e enquadramento das acções a desenvolver.

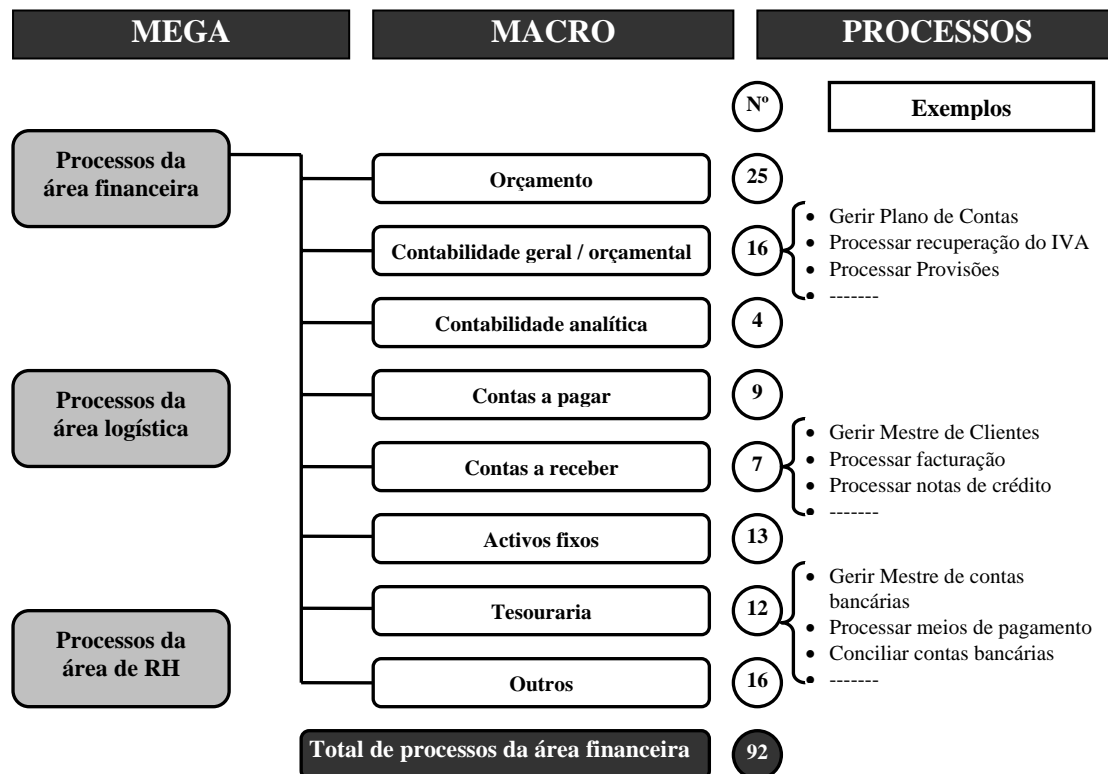
4.3 Definição dos processos de negócio

Em meados de Setembro de 2003, com o apoio de uma empresa de consultoria, teve início um trabalho preliminar de levantamento de processos, dos organismos da DN, com recurso a 79 elementos internos, maioritariamente dos ramos das FA e EMGFA, os quais foram seleccionados tendo por base a sua experiência nas três áreas funcionais objecto do projecto, isto é, finanças, logística e RH.

A consultora externa ministrou uma formação inicial de três semanas, em processos e nas técnicas que preconizava para o seu levantamento, procurando dotar os elementos internos, com as competências consideradas necessárias ao mapeamento e descrição dos processos das organizações em que estavam inseridos.

A definição concreta do número e âmbito dos processos base a mapear e a descrever, resultaram de sessões de trabalho conjuntas entre as equipas dos diversos organismos, no sentido de homogeneizar o seu conteúdo. A figura 15 representa a hierarquia de processos adoptada, os macro - processos definidos para a área financeira e o número de processos nesta área que resultaram dessas sessões, apresentando alguns exemplos.

Figura 15 – Hierarquia de processos do MDN



Pelo exposto, a hierarquia de processos que a empresa de consultoria adoptou, distinguiu mega - processos, macro - processos e processos, do mais genérico para o mais específico. Os mega - processos correspondem às três áreas funcionais – financeira, logística e RH, e os macro – processos, foram apresentados às equipas de trabalho, como já previamente definidos.

Foi recomendado pela consultora que o mapeamento fosse feito em *Microsoft Visio* e a sua descrição em *Microsoft Word*.

Até 31 de Março de 2004, os elementos internos, organizados em equipas, por organismos de origem, enquadrados por alguns elementos da empresa de consultoria, mapearam e descreveram os processos, entrevistando sempre que necessário, os utilizadores chave de cada processo ou os elementos que nos organismos, detinham um conhecimento mais completo que permitisse aumentar o detalhe do trabalho.

O âmbito dos macro - processos financeiros denominado “outros”, não tinha apenas um carácter residual, mas abrangia todos os que não se enquadravam total ou parcialmente nos restantes e ainda os que se relacionavam com a definição de indicadores de gestão.

A partir de 1 de Abril de 2004, como etapa imediatamente posterior à do levantamento de processos de cada organismo, iniciou-se a fase de desenho de processos únicos (PU), comuns a todas as organizações envolvidas, para as áreas financeira, logística na vertente de compras, e RH na vertente de vencimentos, ficando os restantes processos programados para o início de 2005. Este trabalho foi realizado pela empresa consultora, tendo por base o levantamento efectuado por cada um dos organismos.

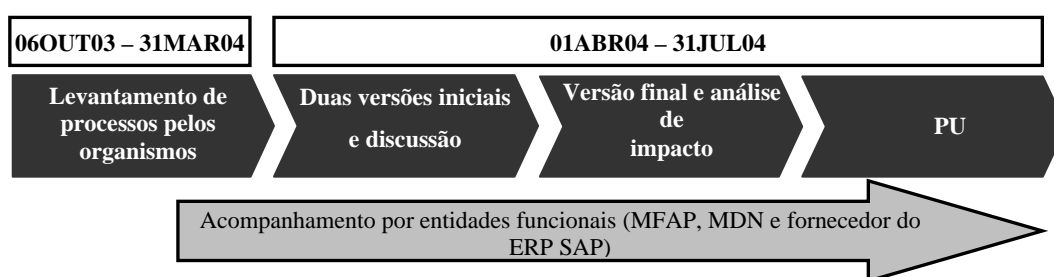
A elaboração dos PU, teve duas reiteraões, as quais, após sessões de apresentação e discussão em grupo, culminaram numa versão final, objecto de validação pelos diversos organismos, após análise de impacto na sua aceitação. O MFAP acompanhou esta fase dos trabalhos, no que respeita aos processos da área financeira, através de equipas da DGO e do Instituto da Informática (II), ambas do MFAP, tendo as recomendações efectuadas por estas entidades, sido incorporadas no resultado final.

A definição dos PU, constituindo a referência base para a configuração inicial do *software*, foi também acompanhada pela empresa SAP, decorrendo desta situação o compromisso de resolução e eliminação do desvio que foi identificado entre os

processos das organizações e os que estavam incorporados no seu produto *standard*. Os trabalhos de programação adicional, resultaram num *add-on*, disponível para todas as organizações públicas em Portugal, sob a forma de um módulo do ERP SAP 2004, denominado *Enterprise Add-on Public Sector (EAPS)*.

A figura 16 resume o percurso acima descrito, no que concerne aos processos da área financeira, o qual releva seis meses para o seu levantamento pelos organismos e quatro meses para consolidação dos PU, após três reiteraões.

Figura 16 – A definição dos processos únicos



Os PU das áreas de logística e de RH, mereceram trabalhos adicionais, dada a sua complexidade e a dificuldade de harmonização de conceitos entre os organismos, o que obstou à sua concordância na aprovação, nos prazos inicialmente previstos.

4.4 O projecto SIG/MDN

Dando sequência à definição dos PU e aos objectivos previamente formulados, o Despacho nº 224/2004, de 29 de Setembro, do Ministro de Estado, da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar, materializou a criação de uma estrutura de projecto para a implementação do *software*, definindo os respectivos responsáveis e as suas atribuições.

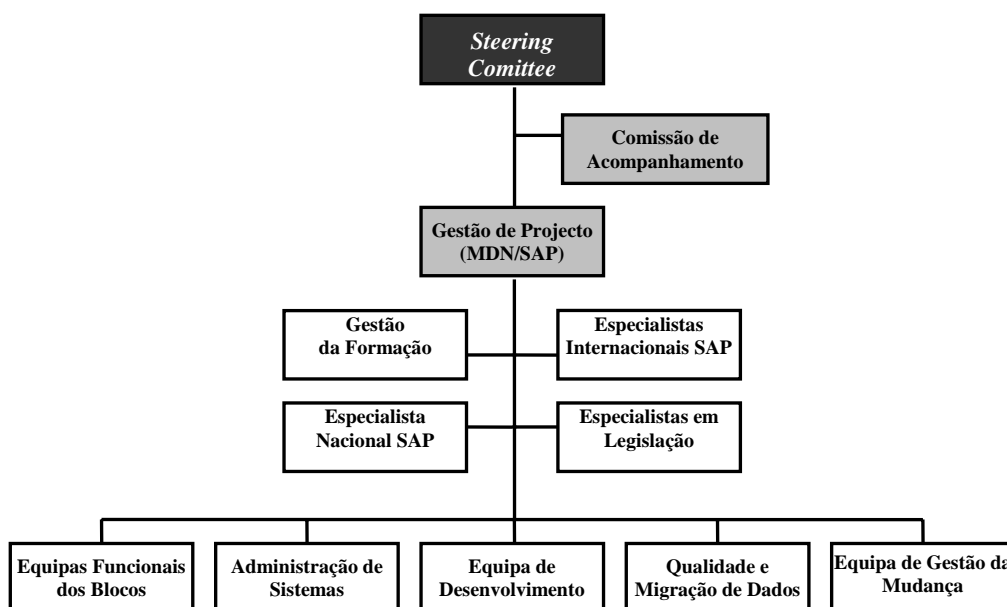
4.4.1 Planeamento inicial

O projecto teve início em 15 de Setembro de 2004, após a recepção da documentação inicial de suporte, materializada num manual de projecto, que discriminava os aspectos referentes à sua organização, âmbito, organismos constituintes, calendarização, RH envolvidos e metodologia adoptada.

4.4.1.1 Organização

O Projecto SIG/MDN foi organizado de acordo com a seguinte estrutura (figura 17):

Figura 17 – Organograma do Projecto SIG/MDN



O *Steering Committee* representa o órgão máximo de gestão do projecto e é composto por parte do MDN, pelo seu Secretário-Geral, Director de Projecto MDN e ainda, pela administração da SAP em Portugal, incluindo o Director de Projecto SAP. Foram previstas reuniões mensais podendo participar outros elementos cuja presença fosse requerida.

A Comissão de Acompanhamento é o órgão máximo de gestão operacional do projecto por parte do MDN e é presidida pelo seu Director de Projecto do MDN, integra o representante de cada organismo envolvido e pode participar, a convite, o Director de Projecto SAP. Reúne semanalmente.

A Direcção do Projecto é bicéfala, com um gestor do MDN e outro da SAP, tendo por função garantir a gestão operacional do Projecto, a coordenação de todas as suas componentes e o cumprimento rigoroso da calendarização e *milestones* previstas.

As Equipas de Especialistas e de Legislação são chamadas a intervir em assuntos específicos e de reconhecida complexidade, relacionados com o *software* ou com dúvidas suscitadas pela adesão à RAFE e implementação do POCP.

A Gestão da Formação deve criar as condições para a facilitação de programas de qualificação dos utilizadores finais, atendendo ao seu elevado número e à sua dispersão geográfica. Compete aos formadores, a disponibilizar pelo MDN, a implementação da estratégia de formação, incluindo a produção dos manuais de formação e ministrar as acções de formação aos utilizadores finais.

As Equipas Transversais estão organizadas por áreas: Administração de Sistemas, Desenvolvimento, Qualidade de Dados e Migração, Gestão da Formação e Especialistas. Têm como função constituir o suporte ou apoio à execução do projecto, em determinadas actividades de índole específica e consideradas comuns, independentemente das áreas funcionais. São constituídas por consultores da SAP, que coordenam, bem como por consultores do MDN.

As Equipas Funcionais, no âmbito das respectivas áreas funcionais - finanças, logística e RH, têm por função o desenho micro dos PN e a sua configuração no sistema. São constituídas por consultores SAP, consultores do MDN e utilizadores chave. Cada Equipa Funcional tem um Coordenador, designado como Coordenador de Bloco. Compete aos consultores SAP, realizar e conduzir os trabalhos de configuração do *software*.

Os consultores do MDN tiveram um período inicial de formação no *software* e foram submetidos a testes de certificação pela SAP AG, ministrada na sua maioria em Junho e Julho de 2004. A sua missão principal consistiu em acompanhar os trabalhos de configuração do *software*, assumindo-se que, quando detivessem os conhecimentos necessários, na sequência do processo de transferência de *know-how* dos consultores da SAP, como modo de garantir a criação das competências internas para providenciar a manutenção e evolução da solução implementada, pudessem eles mesmos proceder a trabalhos de configuração.

Os utilizadores chave são funcionários das organizações envolvidas no projecto e, por deterem um elevado conhecimento dos processos e da realidade das áreas abrangidas, são chamados periodicamente, para tirar alguma dúvida específica ou para a efectivação de testes ao sistema. Previamente e para cada área funcional, estes elementos participaram em *workshops* de enquadramento.

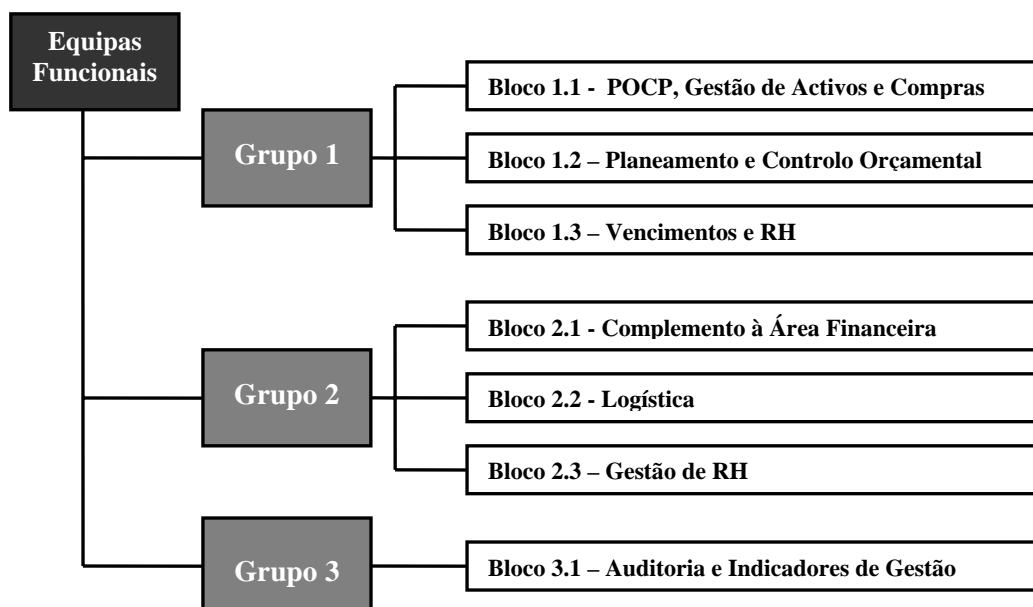
A Qualidade e Migração de Dados deve promover as acções necessárias a tornar os dados actualizados, correctos e completos, eliminando redundâncias mas mantendo a sua coerência, de forma a tornar a informação mais credível, útil e disponível. Os objectivos principais desta área de projecto passam por assegurar que a informação a migrar, proveniente dos mais de 60 sistemas legados existentes no universo da DN, se encontra coerente e uniforme, e diminuir a complexidade da própria migração, através da consolidação de entidades, permitindo uma visão única e integrada.

A Gestão da Mudança também tem um âmbito transversal e tem por objectivo facilitar e promover a adesão da organização a todas as inovações organizacionais e de procedimentos. Compete-lhe identificar as principais barreiras à mudança e planear e desenvolver em consonância, um conjunto de acções que as minimizem.

A equipa de Administração de Sistemas é responsável pela administração dos sistemas SAP instalados, enquanto que a equipa de Desenvolvimento tem por função satisfazer as necessidades de pormenor, ao nível do desenvolvimento do *software*, identificadas ao longo do projecto pelas equipas funcionais.

O desenvolvimento do projecto foi dividido em três Grupos ou “vagas” de implementação, constituídos por Blocos (figura 18), de modo a fragmentar o seu âmbito, facilitando o trabalho de coordenação, em consonância com a estratégia de arranque adoptada.

Figura 18 - Organização das equipas funcionais do projecto SIG/MDN

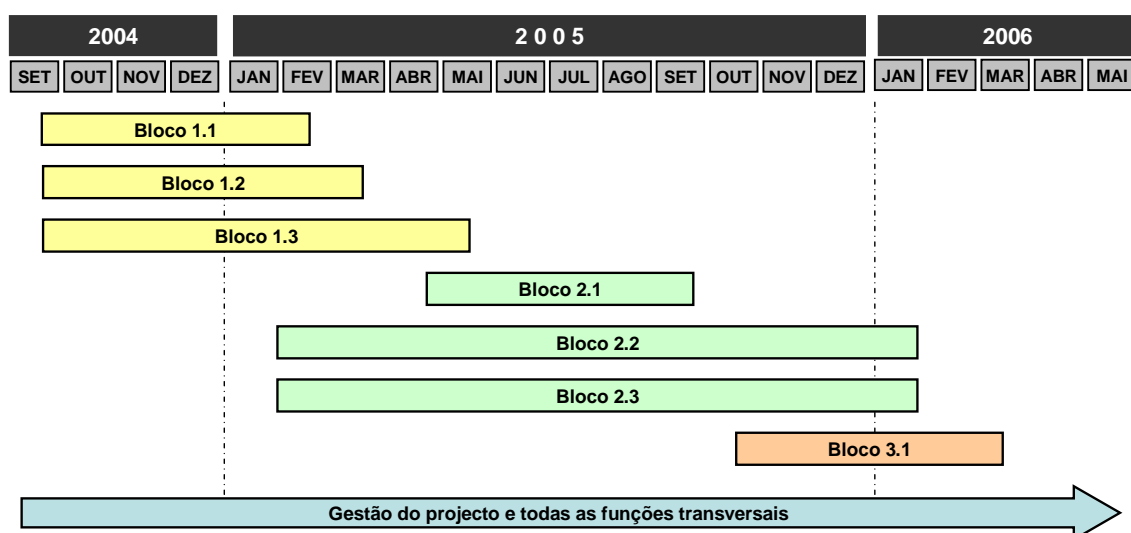


O primeiro Grupo, relacionado com a área financeira, de planeamento e controlo orçamental, e de processamento de vencimentos, teve como principal objectivo a implementação do POCP e o cumprimento dos pressupostos de adesão à RAFE. O segundo, foi direccionado para o desenvolvimento e optimização da solução logística e de gestão de RH. E finalmente o último, visava a criação de informação de suporte à tomada de decisão estratégica e operacional, através do desenvolvimento de um conjunto de indicadores de gestão.

4.4.1.2 Calendarização

O planeamento inicial do projecto, previa um total de 20 meses para a sua conclusão. A figura 19 relewa o cronograma inicial, por Blocos de implementação.

Figura 19 - Calendarização inicial do projecto SIG/MDN



Acrescem às datas assinaladas, dois meses de suporte para os Blocos 1.1, 1.2, 2.1 e 3.1 e três meses para os Blocos 1.3, 2.2 e 2.3, de acordo com a estratégia de arranque adoptada para o projecto - *big bang* nos organismos e *step – by – step*, por módulos de *software*.

4.4.1.3 Âmbito

Quanto ao âmbito, e de acordo com a organização em Grupos e Blocos, das equipas funcionais, o quadro 11 discrimina o conteúdo de cada Bloco, bem como a solução adstrita do *software* SAP, para cada um deles:

Quadro 11 - Âmbito dos Grupos e Blocos

GRUPOS	BLOCOS E FUNCIONALIDADES	SOLUÇÕES ERP SAP
Grupo 1	Bloco 1.1 - POCP + Gestão de Activos + Compras	
	<ul style="list-style-type: none"> • Contabilidade geral POCP • Contas a pagar • Contas a receber • Funções básicas de tesouraria • Centros de custo • Gestão da execução orçamental • Gestão de contratos • Activos Fixos • Gestão de Compras 	<ul style="list-style-type: none"> • FI - <i>Financials</i> • EAPS - <i>Enterprise Add-on - Public Sector</i> • TR (funções básicas) - <i>Treasury</i> • CO (centros de custo) - <i>Controlling</i> • PS (gestão de contratos) - <i>Project System</i> • AA (activos fixos) - <i>Asset Accounting</i> • MM (compras) - <i>Materials Management</i>
	Bloco 1.2 - Planeamento e Controlo do Orcamento	
	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamento e correções orçamentais • Controlo da execução orçamental 	<ul style="list-style-type: none"> • SEM-BPS - <i>Strategic Enterprise Management - Business Planning and Simulation</i>
Grupo 2	Bloco 1.3 - Vencimentos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Processamento de vencimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • HR-PA - <i>Human Resources - Personnel Administration</i>
	Bloco 2.1 - Complemento à Área Financeira	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tesouraria • Gestão de Aplicações Financeiras • Consolidação de contas • Contabilidade analítica 	<ul style="list-style-type: none"> • TR - <i>Treasury</i> • CFM - <i>Corporate Finance Management</i> • CO - <i>Controlling</i> • SEM-BCS - <i>Strategic Enterprise Management - Business Consolidation</i>
Grupo 2	Bloco 2.2 - Logística	
	<p>Sub Bloco 2.2.1 - Logística (sem manutenção sistemas de armas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de materiais • Gestão de vendas • Gestão da manutenção • Gestão de infra-estruturas • Gestão de transportes 	<ul style="list-style-type: none"> • MM - <i>Materials Management</i> • SD - <i>Sales and Distribution</i> • PM - <i>Plant Maintenance</i> • PS - <i>Project System</i> • RE - <i>Real Estate</i> • QM - <i>Quality Management</i> • Fleet Management
	<p>Sub Bloco 2.2.2 - Stocks e facturação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mestre de materiais • Administração de depósitos • Processo de inventário simples • Processo de devolução e subcontratação • Implementação de uma tabela de preços de produtos e serviços. 	
Bloco 2.3 - Gestão de RH		
	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamento de necessidades e custos com pessoal • Recrutamento e selecção de pessoal • Gestão da formação • Gestão de carreiras • Gestão justa disciplinar • Gerir cuidados de saúde, higiene e segurança no trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • HR-PD - <i>Human Resources - Personnel Development</i> • EH&S - <i>Environment, Health and Safety</i>
Grupo 3	Bloco 3.1 - Auditoria e Indicadores de Gestão	
	<ul style="list-style-type: none"> • Auditoria • Indicadores de Gestão 	<ul style="list-style-type: none"> • AIS - <i>Audit Information System</i> • SEM-BSC - <i>Strategic Enterprise Management - Business Score Card</i> • BW - <i>Business Warehouse</i>

4.4.1.4 Organismos constituintes

Iniciaram o projecto, os OSC do MDN, o EMGFA e os ramos das FA, o IDN, a PJM, a IGDN e os dois organismos da Marinha dotados de AAF: o AA e o IH.

No decurso do projecto, o AA e o IH apresentaram razões válidas, relacionadas com as especificidades dos seus processos e algumas disfunções quanto ao âmbito previamente definido, que motivaram o seu afastamento.

Por outro lado, o Conselho Nacional de Planeamento Civil de Emergência (CNPCE) passou a integrar o projecto. Embora seja uma entidade na dependência do Primeiro-Ministro, é presidido pelo Ministro da Defesa (Decreto-Lei nº 173/2004, de 21 de Julho).

4.4.1.5 Recursos humanos

A dinâmica do projecto, atendendo à sua duração, âmbito e diversidade de organismos constituintes, implicou a afectação de um elevado número de RH. No total e até esta data, estiveram envolvidas cerca de 200 pessoas, entre elementos com responsabilidades de direcção, consultores internos, consultores externos, formadores e utilizadores chave. Iniciaram o projecto, um total de 73 pessoas, entre RH internos e externos, conforme a distribuição resumida no quadro 12. Atente-se contudo que apenas os Blocos 1.1, 1.2 e 1.3 iniciaram os seus trabalhos em 15 de Setembro de 2004.

Quadro 12 – Recursos humanos do projecto SIG/MDN em 01OUT04

FUNÇÕES	INTERNOS	EXTERNOS	TOTAL
Comissão de Acompanhamento	4	-	4
Direcção	1	1	2
Bloco 1.1	13	11	24
Bloco 1.2	4	3	7
Bloco 1.3	6	3	9
Administração de Sistemas	6	2	8
Desenvolvimento	9	3	12
Qualidade de Dados	4	3	7
TOTAL	47	26	73

4.4.1.6 Metodologia

A metodologia usada para a execução do projecto foi a denominada *AcceleratedSAP* (ASAP), da SAP AG, sendo normalmente a preconizada por esta empresa para os projectos de implementação do seu *software*. Caracteriza-se por ser um processo contínuo e interactivo, constituído por cinco fases, que conduzem a equipa de projecto, desde a fase inicial de preparação e organização até ao arranque do sistema em produtivo ou exploração.

Numa primeira fase designada Preparação do Projecto, são criadas as condições necessárias para garantir a disponibilização de todos os meios (materiais, humanos e de gestão), o consenso quanto ao âmbito, objectivos do projecto, plano detalhado e atribuição de responsabilidades e procede-se ao planeamento detalhado e definição e constituição das equipas.

Na segunda fase designada Desenho de Processos, procede-se ao enquadramento das necessidades da organização alvo, neste caso o MDN, previamente sistematizadas sob a forma do processo único, na solução a implementar. São identificadas as necessidades de interfaces e programas, construindo-se o modelo de processos a implementar. É nesta fase que se inicia a transferência de conhecimentos para os consultores internos, por via do trabalho conjunto com os consultores externos.

Ainda na segunda fase é criado o *Business Blueprint* (BBP), documento que espelha detalhadamente os requisitos de informação da organização e no qual ficam definidos os perfis de autorização que serão necessários para garantir a correcta utilização do sistema, de acordo com os processos implementados.

Numa terceira fase, denominada Realização, procede-se à implementação dos processos e requisitos de negócio, previamente identificados no BBP, após o que são efectuados testes, funcionais e de integração, disponibilizando-se o sistema para operações em ambiente de produção. Durante esta fase, mantém-se a transferência de conhecimentos relevantes para os consultores internos, de modo a garantir uma adequada exploração das soluções implementadas, quando entrarem em exploração.

A quarta fase corresponde à Preparação Final, na qual se encerram todos os pontos em aberto, críticos para o arranque do sistema e efectuam-se testes de volume, formação de

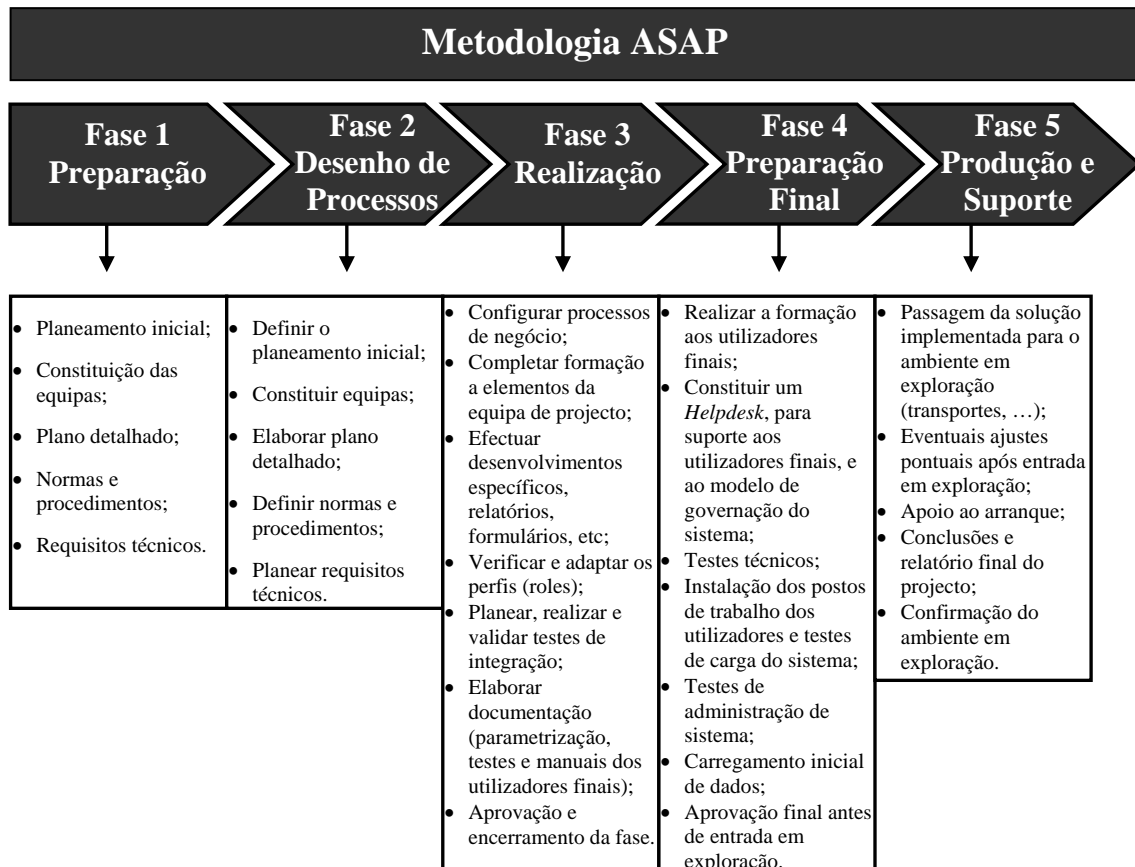
utilizadores finais, gestão de sistema e actividades de *cut-over*, estabelecendo-se assim a plataforma final do arranque em exploração.

Por último, numa quinta fase de Produção e Suporte, procura-se estabilizar em pleno o ambiente operacional em exploração, ajudando-se os utilizadores finais na resolução dos problemas que subsistam e monitorizam-se as transacções no sistema para otimizar o seu desempenho global.

Acresce referir que por norma, o fim da segunda e quarta fases correspondem a *milestones* importantes de qualquer projecto de implementação de um ERP SAP. A fase 2 porque está associada à validação do BBP e a partir desse momento, qualquer alteração significativa, onera bastante o orçamento de um projecto, porquanto tem que se refazer e reformular trabalhos já efectuados e a fase 4 porque está normalmente associada à aceitação do produto e à sua entrada em exploração.

A figura 20 resume a metodologia ora exposta, recomendando-se a leitura de outros textos (Hedman, 2004), para uma compreensão mais abrangente.

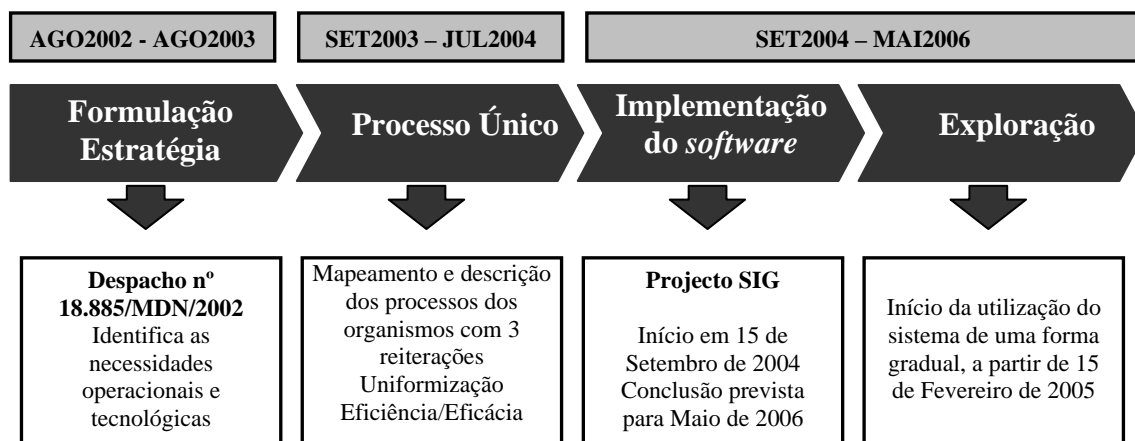
Figura 20 – Metodologia ASAP



4.4.1.7 Síntese

Em resumo e atendendo aos antecedentes descritos, desde a formulação estratégica, passando pela definição do processo único por áreas funcionais e o planeamento do projecto SIG/MDN para a implementação do ERP, previa-se um total de cerca de quatro anos, sistematizados na figura 21:

Figura 21 – Cronograma resumo



4.4.2 Desenvolvimento

O desenvolvimento do projecto SIG/MDN, decorridos 25 meses desde o seu início (SET04 – OUT06), deixa transparecer grandes dificuldades no alcance dos seus objectivos face ao planeamento efectuado, porquanto decorridos mais do que os 20 meses inicialmente previstos para a implementação de todo o âmbito, apenas a componente financeira e cerca de 20% das funcionalidades da componente logística estão em exploração, mas não na totalidade dos organismos envolvidos.

Assim, relativamente aos Blocos financeiros, na prática apenas entraram em exploração em dois dos ramos das FA, porquanto os outros organismos mantiveram a sua laboração nos sistemas que possuíam. Mesmo assim, subsistem em Outubro de 2006 questões técnicas por sanar, respeitantes a algumas funcionalidades não completamente testadas ou que apresentam disfunções não previstas.

No que respeita ao Bloco da logística, o decorrer do projecto fez sentir a necessidade de o fraccionar em dois: 2.2.1 – Logística de manutenção, transportes e infra-estruturas e 2.2.2 – Abastecimento e facturação. Dois motivos principais presidiram a esta opção: o

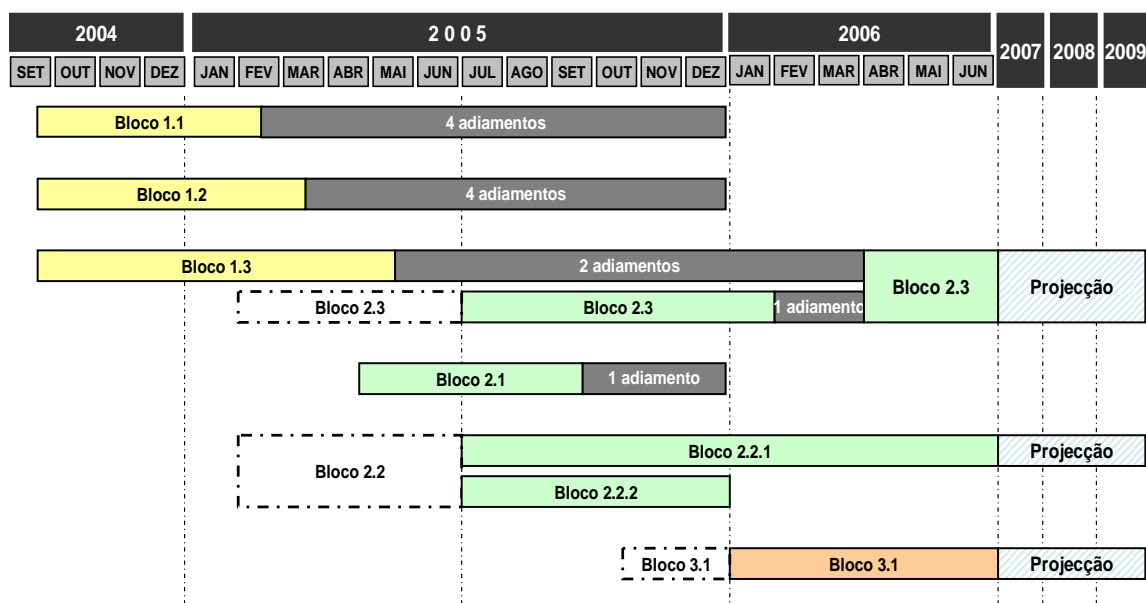
seu âmbito muito grande, dificultava a sua gestão como um todo e a existência de funcionalidades em módulos logísticos que tinham de ser implementadas ao mesmo tempo dos módulos financeiros, por estarem directamente relacionadas e abrangerem processos transversais. Inclusive, alguns organismos da DN fizeram depender a sua entrada em exploração, num dado período, da conjugação de algumas das funcionalidades dessas duas áreas.

A estratégia de implementação no Bloco 2.2.2 teve que ser toda repensada, assumindo-se que far-se-ia faseadamente por pólos, por se ter verificado a inviabilidade de entrar em exploração, nos mesmos dois organismos que exploram os Blocos financeiros, em todo o seu dispositivo territorial ao mesmo tempo. Este Bloco representa cerca de 20% do âmbito inicialmente previsto para o Bloco 2.2.

O Bloco dos RH aglutinou o Bloco dos vencimentos, porque chegou-se à conclusão que algumas das funcionalidades do *software* adstrito, eram de mais fácil implementação, quando equacionadas em conjunto e ainda por se ter verificado a impossibilidade de adopção de algumas das funcionalidades do segundo, sem que o primeiro estivesse em exploração.

A figura 22 resume as principais ocorrências no desenvolvimento do projecto, por Blocos de implementação, destacando-se os adiamentos sucessivos, as aglutinações e fragmentações de âmbitos e as projecções actuais, quanto ao seu término.

Figura 22 – Desenvolvimento do projecto SIG/MDN



Assim, os Blocos financeiros (1.1, 1.2 e 2.1), com excepção do 1.3 - Vencimentos entraram em exploração em 02JAN06 após sucessivos adiamentos. O Bloco 2.3, após um adiamento de cinco meses no início dos trabalhos, acabou por aglutinar o Bloco 1.3 em Abril de 2006, mas apresenta-se com dificuldades acrescidas, na definição do âmbito e na sua configuração, decorrentes de especificidades da DN. O Bloco 2.2, após um adiamento do início dos trabalhos, também de cinco meses, acabou por se fragmentar em dois a partir de Julho de 2005. O Bloco 3.1 ainda não iniciou os trabalhos, face aos sucessivos deslizes dos demais.

Subsistem indefinições de âmbito no que respeita ao Bloco 2.2.1, dada a natureza das funcionalidades que são necessárias operacionalizar, que abrangem um universo muito vasto de funções – transportes, manutenção e gestão de infra-estruturas, e processos associados, os quais assumem um carácter muito específico no seio da DN, mais especificamente nas FA.

4.4.3 Perspectivas futuras

A consciência que o projecto SIG/MDN não cumpriu os objectivos, relativamente aos prazos, âmbito e custos, motivou a procura, em meados de 2006, de exemplos em organizações congéneres, na expectativa de se adquirirem um conjunto de conhecimentos, passíveis de permitirem a tomada de decisões quanto aos novos rumos a seguir no futuro.

Assim, tem-se revelado de grande importância a obtenção de conhecimentos específicos acerca de projectos semelhantes, ponderadas as devidas dimensões, em Ministérios da Defesa (MoD) de países da *North Atlantic Treaty Organisation* (NATO), nomeadamente na Alemanha, Holanda e Dinamarca, relativamente ao planeamento e estratégia de implementação; âmbito, duração, prazos e custos; dificuldades e lições aprendidas; e as mudanças organizacionais eventualmente suscitadas.

Na Alemanha, decorre um projecto de implementação do *software* SAP, denominado *Standard Application System Products Forces* (SASPF), que se insere num projecto mais amplo que enquadra de uma forma global os equipamentos, métodos e procedimentos de suporte, e infra-estruturas de TI de todo o MoD, o qual inclui parcerias com empresas locais, numa estratégia de investigação e desenvolvimento (I&D).

O projecto SASPF tem uma calendarização prevista de 20 anos, para a entrada em exploração completa e global do *software*, num universo de 45.000 utilizadores e com uma orçamentação prevista de 2,1 mil milhões de euros, sendo precedido de RPN em todas as áreas funcionais do seu âmbito. O *software* é o motor e a ferramenta de um ambicioso programa de mudança organizacional, ao nível da estrutura e dos processos. Assinala-se inclusive a existência na estrutura do MoD, de uma Divisão de Modernização, responsável pelos aspectos de reorganização e de transformação organizacional, que planeia e controla a execução dos programas de mudança apoiados nas TI.

Paralelamente, decorre nesse país o *Strategic Development Programme* (SDP), que se constitui como um programa de I&D, em parceria com a empresa SAP, para a área logística, nomeadamente a componente de manutenção, específica para as FA. Neste programa, desenvolvem-se as funcionalidades necessárias e indispensáveis à cobertura das especificidades das organizações militares neste âmbito.

A Holanda tem em curso o projecto *Strategic Program to ERP Enabled Change* (SPEER), também para a implementação do *software* SAP, o qual prevê um investimento de 400 milhões de euros num período temporal de 8 anos (2004 – 2012), tendo sido também precedido por um moroso programa de RPN. Assistiu-se a uma prévia centralização e integração dos negócios de TI, ao nível da estrutura do MoD, após o que definiram a arquitectura do SI.

Na Dinamarca, observou-se o projecto *Danish Defense Resource Management* (DeMars) que é internacionalmente reconhecido como um paradigma de sucesso na implementação da plataforma informática SAP, na área da Defesa, o qual decorreu entre 1998 e 2004. Este projecto teve um custo global de cerca de 153 milhões de euros, com um desvio de menos de 10%, relativamente aos custos e prazos definidos e envolveu em permanência, cerca de 100 recursos internos e 78 externos.

O enquadramento teórico do projecto dinamarquês é bastante robusto na definição de uma visão de negócio, *framework* de implementação, organização do projecto e metodologias adoptadas, pelo que os resultados obtidos ao nível dos custos e prazos de implementação foram excelentes. Assistiu-se a uma estratégia de implementação do *software* por versões, que possibilita a entrada progressiva de novas funcionalidades,

independentemente dos módulos em exploração, permitindo equacionar a par e passo, o binómio complexidade versus necessidades das organizações, a curto e médio prazo.

A *New Public Management* e a necessidade de uma organização pública saber gerir melhor os seus recursos, motivou a adopção deste sistema pelas FA da Dinamarca, o qual foi escolhido após dois anos de estudos ao nível do levantamento de requisitos, com trabalho intensivo de RPN e aferindo-se da relação custo/benefício em comparação com os seus sistemas legados.

Colheram-se igualmente informações acerca do *Defense Interest Group* (DEIG), que se constitui como um fórum onde se trocam experiências e lições aprendidas, entre os países com soluções SAP implementadas ou a implementar no âmbito da Defesa. Este grupo de discussão, procura também assegurar a introdução de novas funcionalidades no *software* que atenda às suas especificidades. A Dinamarca foi um dos países pioneiros deste grupo, que hoje integra 13 países com implementações SAP na área da Defesa, em curso ou já efectuadas - Austrália, Canadá, Finlândia, Alemanha, Israel, Nova Zelândia, Noruega, Eslováquia, Estados Unidos da América, Eslovénia, Singapura, bem como um organismo da NATO, a *Nato Maintenance and Supply Agency* (NAMSA).

As experiências colhidas permitem antever, caso assim seja considerado, que um eventual replaneamento do SIG/MDN, poderá atender ao manancial de informação obtido, procurando espelhar na organização de um novo projecto, enquadrando-o no seio das TI do MDN, um cuidado e prévio trabalho de RPN, uma visão de mudança organizacional, uma adequada estratégia de implementação e atendendo às especificidades das FA, mormente na componente logística.

5. Análise Empírica

O ciclo de AR foi desenvolvido em ambiente de trabalho, mas não foi possível fechar completamente o seu ciclo, porquanto o processo de mudança ainda está no seu início e grande parte das acções preconizadas e a desenvolver, decorrerem nos próximos anos. O diagnóstico está descrito no Estudo de Caso, atendendo à identificação dos principais problemas adstritos. A descrição das acções tomadas e a sua avaliação, embora limitadas às possibilidades do âmbito deste trabalho, também ficam prejudicadas pelo grau de confidencialidade de alguma informação que não foi possível invocar.

No que concerne ao questionário, este foi enviado através de *email* para uma amostra de 10%, obtida aleatoriamente, de entre os utilizadores registados no sistema, garantindo-se a proporcionalidade relativa por organismos. O quadro 13 resume a distribuição da amostra, as respostas obtidas e a respectiva taxa, considerando o universo de 2518 utilizadores activos, registados em 18 de Setembro de 2006.

Quadro 13 – Caracterização do questionário

ORGANISMOS	UNIVERSO	AMOSTRA	RESPOSTAS	TX RESPOSTAS
OSC/MDN	50	5	5	100,0%
EMGFA	70	7	3	42,9%
Marinha	326	33	7	21,2%
Exército	895	90	28	31,1%
Força Aérea	1177	118	20	16,9%
TOTAL	2518	253	63	24,9%

Não foi possível, atendendo ao processo em curso referente ao replaneamento do SIG/MDN, obter qualquer resposta dos elementos externos ao MDN, impossibilitando a análise de uma perspectiva externa às organizações, sobre o tema.

A análise descritiva dos dados obtidos, no que respeita à caracterização dos inquiridos (quadro 14) apurou que os respondentes são 75% do sexo masculino, situando-se maioritariamente na faixa etária dos 30 aos 50 anos (67%), com um nível de habilitação superior (67%). Para além do Director do Projecto, 24 pessoas participaram no projecto, pertencendo à sua Comissão de Acompanhamento (16%) ou constituindo as equipas de

implementação, como coordenador (8%), consultor interno (44%), utilizador chave (20%) ou formador (12%).

Quadro 14 – Caracterização dos inquiridos

CARACTERIZAÇÃO	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM
Sexo		
Masculino	47	74,6
Feminino	16	25,4
Faixa etária		
Menos 30 anos	16	25,4
Entre 30 e 40 anos	22	34,9
Entre 41 e 50 anos	20	31,7
Mais de 50 anos	5	7,9
Nível habilitação		
Ensino secundário	21	33,3
Bacharelato	2	3,2
Licenciatura	33	52,4
Mestrado	7	11,1
Organização		
OSC/MDN	5	7,9
EMGFA	3	4,8
Marinha	7	11,1
Exército	28	44,4
Força Aérea	20	31,7
Projecto SIG/MDN		
Sim	25	39,7
Não	38	60,3
Área funcional do projecto		
Logística	4	16,7
Pessoal	1	4,2
Financeira	13	54,2
Transversais	3	12,5
Direcção	3	12,5
Função no projecto		
Director Projecto / Comissão Acompanhamento	4	16,0
Coordenador	2	8,0
Consultor	11	44,0
Utilizador Chave	5	20,0
Formador	3	12,0
Se utilizador, qual a área funcional		
Logística	9	20,6
Pessoal	1	2,4
Financeira	32	76,2

Os elementos constituintes do projecto são maioritariamente da área financeira (54%), situação que se repete nos utilizadores finais (76%). No primeiro caso, o resultado

obtido relaciona-se com o período em que foi lançado o questionário – 2ª quinzena de Setembro de 2006, tendo coincidido com uma suspensão dos trabalhos das restantes áreas, que aguardam um replaneamento, pelo que as equipas funcionais do projecto não estavam presentes na sua totalidade. No segundo caso, como a área financeira foi a única que entrou completamente em exploração, embora não em todos os organismos, apresenta naturalmente um maior número de utilizadores finais.

Relativamente ao período de levantamento de processos, considerando-se que constitui um antecedente do projecto SIG/MDN e face à impossibilidade de obtenção de amostra representativa, a análise efectuada neste âmbito decorre da experiência colhida com o trabalho efectuado, observação e entrevistas informais realizadas.

5.1 O levantamento de processos

Parece-nos que o período em que decorreu a definição dos PU, a sua discussão, análise de impacto, validação e aceitação pelos organismos, foi muito curto, atendendo a que, relativamente aos processos existentes, não existia nenhuma documentação anterior de suporte, na grande maioria das organizações envolvidas.

Por outro lado, se o método e as ferramentas adoptadas, foram as consideradas necessárias e suficientes para a efectivação do trabalho, atendendo ao tempo disponível e à necessidade de ministrar uma formação mínima aos elementos das equipas funcionais internas, as mesmas enfermaram por não permitirem a representação de determinados fluxos de informação, os quais não foram passíveis de serem devidamente realçados na descrição textual.

Ainda, o facto de assumidamente não ter existido RPN, dificultou em muito o trabalho das equipas funcionais, porquanto na maior parte das organizações, existia a percepção de que muitos dos processos estavam longe de serem coerentes, e de não estarem optimizados para permitirem o alcance da eficiência e eficácia pretendidos. Uma metodologia que permitisse a observação dos processos numa perspectiva *as-is* e uma projecção para uma perspectiva *to-be*, teria permitido atenuar estas lacunas.

Acresce referir que na área financeira, a transição de uma contabilidade pública tradicional, de índole unigráfica, enraizada em décadas de trabalho, para uma

contabilidade digráfica no POCP, obrigar ao levantamento de processos que, pura e simplesmente não existiam do antecedente. A adopção de um sistema ERP, implica normalmente um número significativo de mudanças nos processos contabilísticos, como referem Spathis e Constatinides (2004).

Não foram utilizadas matrizes adequadas que cruzassem os processos com as estruturas organizacionais, as quais são bastante diferentes no universo dos organismos envolvidos. Se no caso dos OSC, a sua estrutura é uniforme e segue os parâmetros definidos para a APP, no caso dos ramos das FA, tratam-se de organizações com um grau de complexidade e dimensão ímpares, materializando de certa forma o grau de complexidade das missões que lhes estão adstritas.

Assim, a definição dos PU como requisito de base para adopção do ERP SAP, pareceu-nos mal sustentado tecnicamente, corroborado pelas contingências formais e informais em que decorreu a sua vinculação como “únicos”, e da sua validação pelos organismos, que dispuseram para o efeito de um prazo extremamente reduzido.

Foi decidida a implementação do SIG/MDN, com o levantamento incompleto das áreas de logística e RH, tendo por base os processos existentes, mas esquecendo-se como estes poderiam e deveriam ter sido redesenhados (Paper *et al.*, 2003). O estudo de Schniederjans e Kim (2003), refere aliás que os processos de integração que a maioria das organizações lhes reportaram, começam com RPN, no propósito de fazer uma mudança radical e só depois iniciam a implementação do sistema ERP. A mesma ideia foi transmitida pelos projectos observados na Alemanha, Holanda e Dinamarca, que se iniciaram após morosos e completos programas de RPN.

5.2 O projecto de implementação do *software*

Na análise dos FCS do projecto SIG/MDN, dos dados extraídos do questionário, relevamos nos sucessivos quadros de apoio, o nº de respostas válidas, o valor mínimo e máximo obtido dentro de cada resposta, bem como a sua média e o respectivo desvio padrão. Refira-se ainda que as questões especificamente dedicadas ao projecto e à sua gestão, apenas se dirigiam, por segmentação, às pessoas que nele trabalhavam, daí o menor número de respostas.

5.2.1 FCS transversais

Atendendo ao enquadramento dado por Al-Mudimigh *et al.* (2001) e relativamente aos FCS transversais ao longo da vida do projecto - comprometimento da gestão de topo, caso de negócio, gestão da mudança, gestão do projecto, formação e comunicação - verificamos algumas lacunas ao longo do desenvolvimento do projecto SIG/MDN, as quais acabam por se reflectir, na sua quase totalidade, nas respostas obtidas pelo questionário (quadro 15):

Quadro 15 – Estatísticas descritivas – FCS transversais, estratégicos e táticos

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	Nº	MÍN	MÁX	MÉDIA	DPADRÃO
Comprometimento gestão topo	61	1	5	2,66	1,063
Formação adequada - conteúdo das matérias	55	1	5	2,64	1,223
Formação adequada - Duração das acções	55	1	5	2,62	1,269
Formação adequada - Manuais de formação	55	1	5	2,62	1,209
Formação adequada - Resposta do sistema informático	55	1	5	2,51	0,979
Informação mudanças - nos processos	55	1	5	2,53	1,016
Informação adequada - no modo como as tarefas são realizadas	55	1	5	2,51	1,069
Informação adequada - na organização dos serviços	54	1	4	2,48	0,986
Planeamento - Estrutura organizativa	23	1	4	2,22	1,204
Planeamento - Definição do âmbito	23	1	4	2	1
Planeamento - Calendarização	23	1	3	1,3	0,559
Planeamento - Recursos humanos alocados	23	1	4	2,26	1,054
Planeamento - Metodologia de implementação	23	1	4	1,87	0,92
Comunicação - Razões para adoptar ERP	23	1	5	2,43	1,08
Comunicação - Detalhe da gestão da mudança	23	1	4	1,7	0,876
Comunicação - Demonstração de funcionalidades	23	1	4	2,39	0,988
Comunicação - Actualizações periódicas do projecto	23	1	4	2,22	0,902

Nota: 1 = Discordo Totalmente; 2 = Discordo; 3 = Nem concordo nem Discordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo Totalmente.

O comprometimento da gestão de topo deve ser entendida como a sua vontade de prover os recursos necessários, a autoridade ou o poder para o sucesso do projecto, bem como o acompanhamento de perto dos vários passos e dos diferentes níveis de implementação. A sua aferição é complexa neste projecto, porque por um lado, tratando-se de um organismo público com autoridade hierárquica bem vincada, os inerentes patamares de gestão situam-se ao longo do seu eixo vertical, e por outro, por tratar-se de uma implementação em larga escala em organismos que, embora

pertencendo à mesma tutela política, têm um grau de autonomia de gestão que a lei lhes confere, apresentam ao mesmo tempo, uma grande capacidade de resistência à mudança.

Um comprometimento activo e não apenas um envolvimento é reconhecido na literatura académica como um FCS na implementação de grandes SI, como os sistemas ERP (Brown e Vessey, 2003). O comprometimento activo, pressupõe um acompanhamento da execução do projecto, para o que, os gestores de topo de estruturas altamente hierarquizadas, por norma não dispõem do tempo necessário. A média das respostas obtidas (2,66), revela que, em média, os inquiridos discordaram que existiu um compromisso activo da gestão de topo com os objectivos do projecto.

O caso de negócio deveria estar melhor identificado na formulação estratégica do projecto, identificando melhor os objectivos, as necessidades e os benefícios decorrentes da implementação do novo *software*, definindo com clareza o seu âmbito. Todas as organizações envolvidas, bem como os elementos participantes activos no projecto, deveriam ter um prévio enquadramento teórico e global. No decurso da implementação assistiu-se a alterações no âmbito à medida da tomada de consciência das impossibilidades de concretização em algumas áreas, por motivos de graves lacunas durante a definição de requisitos e no processo de planeamento.

A gestão da mudança compreende as actividades, processos, e metodologias que suportam a compreensão de todos os envolvidos, nas questões relacionadas com a mudança organizacional durante a implementação do sistema e as iniciativas de RPN.

Embora seja uma função prevista na organização do projecto, a gestão da mudança remeteu-se a um trabalho pouco profícuo e de reduzido alcance, em todos os níveis de implementação, com particular evidência no nível operacional, como atestam a média das respostas obtidas relativamente à informação adequada facultada acerca das mudanças a operar: nos processos em que se trabalha; no modo como as tarefas deverão ser executadas; e na organização dos serviços (médias de 2,53; 2,51 e 2,48, respectivamente).

Assim, a estratégia e o desenvolvimento da acção da gestão da mudança não nos pareceram os mais adequados, tendo em conta que não permitiram aos diversos organismos envolvidos, a tomada de consciência do grau e amplitude da mudança

necessária, das acções a desenvolver, quer no decurso do processo de implementação, quer após a entrada em exploração dos Blocos que atingiram essa fase.

A gestão do projecto SIG em várias vertentes como o planeamento, organização, âmbito, selecção dos RH e gestão e monitorização da implementação do *software*, apresentou graves lacunas no seu início, ainda não completamente sanadas.

Por um lado, o cronograma inicial não foi considerado o mais adequado pelos inquiridos (1,3 em média) e o próprio desenvolvimento do projecto sustenta essas opiniões. Por outro, a incorrecta definição do âmbito (média de 2), foi determinante para o resultado final obtido. O exemplo da área financeira é paradigmático, porquanto a data inicialmente prevista de 15 de Fevereiro de 2005 para a sua entrada em exploração, veio a ser sucessivamente adiada para 2 de Janeiro de 2006. As datas previstas para o arranque das restantes áreas, também sempre foram consideradas demasiado optimistas, principalmente pelos elementos internos que dominavam o significado da descrição do seu âmbito.

O resultado final é altamente confrangedor, porquanto decorridos os 20 meses previstos para a implementação de todo o sistema, apenas a componente financeira e cerca de 20% das funcionalidades da componente logística estão em exploração, mas não na totalidade dos organismos previstos.

A realidade observada, sustenta que os pressupostos em que se baseou o planeamento inicial e que passavam pela sustentação de um PU em todas as áreas funcionais em questão, para todos os organismos, sem que fosse efectuada RPN, nem a adequação das suas estruturas organizativas, não estavam correctos. Mais, o planeamento inicial foi efectuado sem que o mapeamento, descrição e definição dos PU das áreas logística e de RH estivesse concluído, o que na prática equivale a que o processo de escolha do *software* decorresse, sem os requisitos estarem perfeitamente definidos.

Quanto à estrutura de projecto adoptada, refira-se a ausência na sua estrutura, de algumas das recomendações preconizadas por entidades de referência, nomeadamente o *Project Management Institute* através do documento “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK Guide*”, no que concerne especificamente, à gestão do risco, dos RH, da comunicação e da integração, entre outros.

A dimensão do projecto aconselharia, de igual modo, a existência de um *project champion*, um *staff* adequado em recursos técnicos e humanos, de apoio ao Director de Projecto do MDN, bem como de um auditor interno permanente. Os inquiridos perceberam estes problemas como atesta a média de 2,22 conferida à proposição: o planeamento do projecto SIG/MDN foi o mais adequado relativamente à estrutura organizativa adoptada.

Para Nah *et al.* (2003), um *project champion* é mais importante em implementações de sistemas ERP do que noutras implementações de SI, porque o sucesso das primeiras depende de um empenhamento global da organização e de uma enorme perseverança. A sua existência acaba por ser crítica para obtenção de consensos, aquisição de uma visão global do ciclo de implementação e o aumento da moral e empenhamento de todos os envolvidos. De acordo com Sarkis e Sundarraj (2003), deverá inclusive, ser uma pessoa com pelo menos duas décadas de experiência em vários níveis da organização.

A complexidade do processo de selecção de RH, decorrente da dimensão dos organismos envolvidos e da natureza das missões que desempenham, nomeadamente nas FA, a rotatividade de funções inerentes à profissão de militar e as competências próprias dos responsáveis dos organismos na gestão dos seus RH, motivaram lacunas estruturais e conjunturais ao longo de todo o projecto. Estruturais porque nunca foram alocados os recursos internos estimados como necessários - média de 2,26 nas respostas, e conjunturais porque ao longo das diferentes fases e face à exigibilidade de, em tempo útil prover um conjunto de elementos com competências específicas, tal nem sempre foi possível.

Refira-se ainda, que os consultores internos não foram bem enquadrados nas equipas mistas do projecto, tendo sido atribuídas durante quase toda a sua duração, funções de coordenação, apenas a elementos externos. Por último, nas substituições de alguns recursos não foram assegurados períodos de sobreposição para uma adequada transferência de conhecimentos adquiridos, o que limitou sobremaneira a capacidade de resposta das equipas constituídas.

A grandeza do projecto está bem reflectida no número de RH envolvidos, como atestam as cerca de 200 pessoas que já desempenharam tarefas ao nível de consultoria interna e externa, formadores e utilizadores chave. Num dos picos de laboração que ocorreu em

Novembro de 2005, por decorrerem simultaneamente trabalhos referentes a diversos Blocos, estiverem afectos em permanência 131 pessoas, com a distribuição resumida no quadro 16:

Quadro 16 – Recursos humanos do projecto SIG/MDN em 15NOV05

FUNÇÕES	INTERNOS	EXTERNOS	TOTAL
Comissão de Acompanhamento	5	-	4
Direcção	5	2	7
Bloco 1.1	5	2	7
Bloco 1.2	4	4	8
Bloco 1.3	6	3	9
Bloco 2.1	5	7	12
Bloco 2.2	16	23	39
Bloco 2.3	7	7	14
Administração de Sistemas	7	2	9
Migração de Dados	5	3	8
Desenvolvimento	8	2	10
Gestão da Mudança	0	1	1
Portal	1	1	2
Formação	0	1	1
TOTAL	74	58	131

As dificuldades na gestão e monitorização da implementação do *software* surgem como corolário nas lacunas de todas as actividades atrás enunciadas, tendo-se promovido algumas alterações correctivas, mormente a reestruturação dos níveis de responsabilidade, com a indigitação de coordenadores internos por Blocos funcionais e áreas transversais, actividades que do antecedente apenas eram desempenhadas por consultores externos, com reporte directo à direcção de projecto SAP.

No que concerne à formação, enquanto FCS transversal no enquadramento seguido, sabendo-se da grande exigência a este nível por parte dos sistemas ERP, verificaram-se grandes lacunas na estratégia seguida, com repercussões nos resultados obtidos em todos os níveis de formação: consultores internos; formadores, utilizadores chave e utilizadores finais.

Os consultores internos foram previamente submetidos a formação em Academia SAP e a certificação, as quais não foram inteiramente conseguidas. A formação ministrada,

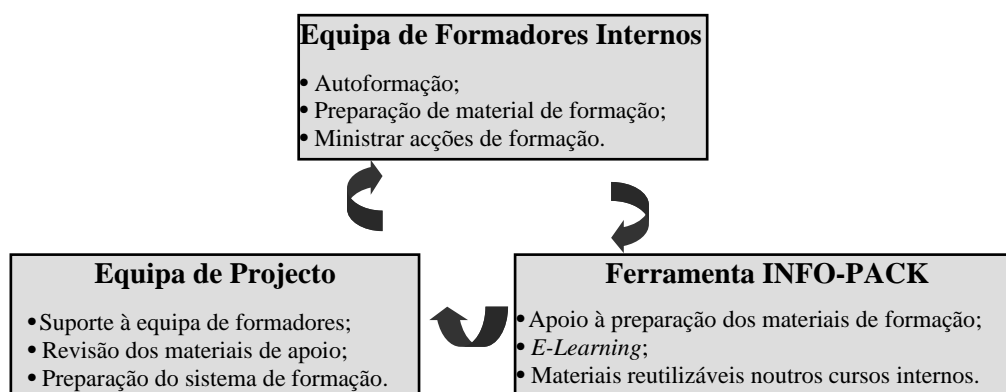
padronizada internacionalmente pela SAP AG, revelou-se muito genérica e com um âmbito muito vasto para as necessidades reais das tarefas a desempenhar. Esta situação ainda foi agravada, por terem sido ministradas acções de formação sobre módulos que não foram sequer objecto de implementação.

A formação de formadores, cujo processo de selecção ampliou as dificuldades anteriormente referidas na gestão dos RH, foi iniciada num processo autodidacta, previamente planeado, mas com recurso à utilização do sistema, numa fase em que este ainda não tinha as funcionalidades mais importantes desenvolvidas.

Os manuais de formação para os utilizadores finais, enquanto peça fundamental na difusão de conhecimentos, foram elaborados pelos formadores internos com a ajuda de uma ferramenta informática (*Info-Pack*), sistematizados por transacções SAP a efectuar no sistema e não numa óptica de processos, pelo que não se consubstancia num documento facilmente manuseável. O facto anteriormente descrito do sistema ainda não possuir as funcionalidades mais importantes desenvolvidas, originou que os manuais estivessem desactualizados aquando da formação aos utilizadores finais.

A figura 23, ilustra o processo de formação dos formadores internos, cujo ciclo acabou por não ser dinâmico, inviabilizando as actualizações necessárias na formação e nos manuais produzidos, pela dificuldade em concentrar os RH afectos em determinadas datas e pelos problemas supra mencionados.

Figura 23 – Formação dos formadores internos



Foram organizados *workshops* de enquadramento aos utilizadores finais de modo a fornecer-lhes o mínimo de informação necessária para que, a par de outras tarefas, procedessem à efectivação dos testes integrados. No entanto, a curta duração dessas

acções e o seu carácter demasiado genérico, não permitiu o alcance pleno dos objectivos delineados.

A formação dos utilizadores finais foi efectuada em instalações dos respectivos organismos e também decorreu num ambiente do sistema não estável, por se encontrar ainda em desenvolvimento, no que respeita aos processos considerados mais críticos.

Verificou-se uma falha notória na metodologia *ASAP* neste contexto, face ao período previsto para a formação, pelos enormes constrangimentos provocados pelo elevado número de utilizadores finais a formar, impossível de concretizar no decurso da calendarização estimada para a sua fase 4. De facto, mesmo que o sistema estivesse estável, aquando das sessões de formação, com todas as suas funcionalidades configuradas, não seria possível formar adequadamente cerca de 1.500 pessoas, só na área financeira, dispersas em todo o território nacional, em 3 ou 4 semanas.

Aos problemas descritos relativamente à formação, conteúdo das matérias ministradas, duração das acções de formação, manuais difundidos e resposta do sistema informático, os inquiridos reportaram respostas com médias baixas (2,64 a 2,51), discordando portanto das afirmações positivas submetidas.

A comunicação é vista como uma das tarefas mais difíceis num projecto de implementação de um sistema ERP e constitui ao mesmo tempo um desafio por ter de cobrir a sua extensão, objectivos e tarefas. Um plano de comunicação (Bancroft *et al.*, 1998), deve detalhar várias áreas, nomeadamente a avaliação e a razão para a implementação do sistema, o detalhe da gestão da mudança dos PN, a demonstração das funcionalidades dos módulos do *software*, instruções específicas de gestão da mudança estratégicas e táticas, estabelecimento de pontos de contacto e actualizações periódicas.

Não tendo sido previsto um plano de comunicação no projecto SIG/MDN, a prossecução das tarefas nas diversas áreas referidas ficou prejudicada. Na prática, não foram realizadas de um modo articulado, nenhuma das actividades intrínsecas. Assim, os inquiridos reflectem esta percepção nas suas respostas relativamente a comunicação, com médias de 2,43 relativamente às razões transmitidas para a adopção de um ERP, de 1,7 quanto ao detalhe da gestão da mudança, 2,39 no que respeita a demonstração de funcionalidades do *software* e 2,22 para actualizações periódicas acerca do projecto.

5.2.2 FCS do nível estratégico

As decisões tomadas a este nível são da responsabilidade da gestão de topo e alteram significativamente o modo como o negócio deve ser feito. Este nível pode ser considerado como o processo de estabelecer os objectivos e metas globais e planear como os vai alcançar. Kelly *et al.* (1999) *op cit.* Al-Mudimigh *et al.* (2001), sugerem que o nível estratégico é o que idealiza o plano para transformar a organização, permitindo que esta venha a operar noutra ambiente e de outra forma.

No que concerne à avaliação dos sistemas legados actuais, esta acção inclui não só as TI existentes, ao nível do *hardware* e *software*, mas também os PN, a estrutura e a cultura organizacionais. Ao nível das TI, no período preparatório para o projecto SIG/MDN, foi efectuado um levantamento exaustivo, que revelou a existência de cerca de 60 sistemas que cobriam o âmbito do projecto, alguns dos quais bem evoluídos tecnicamente e que garantiam o cumprimento dos objectivos para que tinham sido idealizados, embora não existisse integração.

Uma visão para o projecto e a definição clara dos seus objectivos, nunca foram perfeitamente estabelecidos para todo o seu âmbito, como se infere da formulação estratégica efectuada.

Quanto à estratégia de implementação, distinguem-se na literatura duas opções principais: a implementação do *package standard* com o mínimo de alterações das suas características ou a adaptação do sistema para garantir requisitos específicos da organização (Holland e Light, 1999).

No caso do SIG, optou-se por adoptar o sistema na sua versão *standard*, com um mínimo de alterações. Excepção para as questões relacionadas com o desvio identificado entre os processos *standard* do sistema e os que advêm de especificidades legais da gestão financeira da APP, os quais foram sanados com o *add-on*.

No entanto, nesta data, não é possível aferir se os inúmeros desenvolvimentos de pormenor, colaterais aos motivos que presidiram à identificação do desvio, efectivados por solicitação dos diversos organismos envolvidos, por não terem sido submetidos à acção da gestão da mudança, inviabilizam futuras actualizações do *software*, sem a realização de trabalhos e custos adicionais.

O MDN procurou assegurar-se que os consultores seniores contratados pela SAP, que se destinavam a desempenhar funções de coordenação, reuniam as condições adequadas, ao nível da experiência profissional adquirida em projectos similares, da sua qualidade e competências profissionais. No entanto, na sua grande maioria, apenas tinham experiência no sector privado ou em SAF e SEE, do SP. O alcance do sucesso numa implementação deste tipo também depende da inclusão nas equipas do projecto, de consultores externos que já implementaram soluções ERP em organizações similares (Thomas e Jajodia, 2004).

Teoricamente, foram efectuadas acções de *benchmarking* com projectos nacionais e internacionais, procurando-se aferir das experiências colhidas por outras organizações, bem como as melhores práticas adoptadas. Contudo, por não existir na APP nenhuma implementação similar e de não terem sido feitas as melhores comparações com exemplos internacionais, ao contrário do que aconteceu recentemente com os casos alemão, holandês e dinamarquês, prejudicaram os efeitos dos estudos realizados. Por último, o conhecimento adquirido não foi transferido para todos os níveis do projecto.

5.2.3 FCS do nível tático

Neste nível também denominado de gestão, o planeamento de médio prazo de questões organizacionais específicas relacionadas com o sistema ERP, deve assumir especial preocupação. Os gestores intermédios responsáveis, devem ter a certeza que os objectivos delineados e as metas estabelecidas estão a ser cumpridas, bem como a fornecer a informação de suporte ao acompanhamento da gestão de topo, pelo que necessitam de monitorizar o desempenho da organização, controlar as operações, alocar recursos e seguir políticas de eficiência.

No que respeita a alterações nos PN, releva a questão essencial de quando é que uma organização deve fazer RPN: antes, durante ou depois da implementação do ERP. A resposta, depende sempre de como especificamente a organização se encontra, relativamente à adequação dos seus processos e estruturas actuais ao sistema ERP. Contudo, estamos convictos que o MDN teria muita margem de progressão, no sentido do alcance de uma maior eficiência, eficácia e economia, para promover um prévio programa de RPN, de modo a potenciar a adopção do *software*. Aliás, foi o que fizeram os três países referidos: Alemanha, Holanda e Dinamarca.

A abordagem de implementação prosseguida foi *step-by-step*, por módulos do *software* previamente agregados em Blocos, que teoricamente garantiriam a transversalidade dos processos alvo e que nenhuns dos organismos perdessem funcionalidades comparativamente com as providas pelos seus sistemas legados. Ao nível organizacional, a estratégia foi tipo *big bang*, e os sistemas legados que garantiam as áreas e funcionalidades agora cobertas pelo sistema ERP, foram abandonados, sem qualquer período de sobreposição.

No entanto, o planeamento efectuado, relativamente a estas estratégias de implementação, não foi o mais adequado, pelo que algumas organizações tinham efectivamente disfunções, quando deixavam de funcionar com os sistemas legados. A criação de protótipos, por módulos do *software* e o seu teste em real, em algumas áreas piloto dos organismos envolvidos, teria minimizado estes problemas. A metodologia seguida (ASAP), mereceu uma forte discordância (média de 1,87) por parte dos elementos participantes do projecto.

5.2.4 FCS do nível operacional

Os FCS relativos a este nível: modelização de PN, configuração do sistema, preparação final e entrada em exploração, foram objecto de questões específicas no questionário e os resultados estão sistematizados no quadro 17.

Quadro 17 - Estatísticas descritivas - FCS operacionais e integração

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	Nº	MÍN	MÁX	MÉDIA	DPADRÃO
Tempo para parametrizar foi curto	22	1	5	4,23	1,11
A parametrização foi complexa	22	1	5	4,32	1,086
BBP discrimina claramente como a organização implementa o <i>software</i>	23	1	4	2,57	0,896
Testes deram garantias de fiabilidade para entrada em exploração	23	1	4	2,22	1,085
SIG em exploração - confiança da equipa de projecto	22	1	4	2,82	1,006
SIG em exploração - grau de fiabilidade das configurações	22	1	5	2,68	1,171
Decorreu com sucesso a integração do SIG com outros sistemas	22	1	3	2,41	0,734

Nota: 1 = Discordo Totalmente; 2 = Discordo; 3 = Nem concordo nem Discordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo Totalmente.

A modelização dos PN é a descrição completa de como uma organização implementará o *software* para apoiar as suas actividades. Materializa-se num documento que serve como modelo para a realização das tarefas de configuração (Appelrath e Ritter, 2000, *op*

cit. Al-Mudimigh et al., 2001). Nos termos da metodologia ASAP, adoptada no projecto SIG/MDN, corresponde ao BBP.

Os BBP foram efectuados em prazos muito curtos, atendendo ao cronograma inicial estabelecido, o que motivou algum irrealismo da sua validade como modelo. A sua aprovação pelos diferentes organismos, imposta num prazo também irrealista de cinco dias, motivou nuns casos a aceitação quase tácita de algo cujo conteúdo não dominavam e, noutros casos, resultou numa recusa de aprovação. A opinião dos inquiridos corrobora esta ideia (média de 2,57).

No que respeita à configuração do sistema, esta é um modo de estabelecer compromissos e balancear o modo como a organização quer trabalhar com o modo como o sistema ERP a deixa trabalhar (Davenport, 1998). Deve distinguir-se a configuração, da modificação do *software*. Na primeira, procura-se definir todas as possibilidades de utilização do sistema que garantam o funcionamento da organização, que são passíveis de definir ao nível do utilizador. Modificação implica alterações ao código do *package* para incorporar processos específicos.

Por ter sido decidida a implementação do *software standard* acrescido do *add-on* que cobria os desvios identificados, não implica que ao longo da sua implementação não tenham sido efectuados trabalhos de modificação. A fronteira entre os que dificultam ou obviam que as actualizações ao *software* se façam sem problemas é que pode não estar bem definida, ou pelo menos não ser do domínio técnico dos elementos internos. A proposição expressa no questionário aferindo se o tempo para configurar o *software* foi curto, obteve uma média elevada (4,23), bem como a complexidade inerente a essas tarefas de configuração (média de 4,32). Por seu turno, o grau de fiabilidade das configurações efectuadas, mereceu uma média baixa (2,68).

A preparação final, antes da entrada em exploração do sistema, corresponde a todos os ajustamentos necessários para garantir que cumpre os requisitos necessários. A elaboração dos testes ficou a cargo das equipas de projecto, por Blocos de implementação. A sua concepção ficou prejudicada por, em muitos casos, algumas das funcionalidades do sistema ainda não estarem aptas, ou por não ter existido um trabalho conjunto com equipas de outros Blocos, garantindo-se a transversalidade pretendida, ou ainda pelo planeado desfasamento cronológico da implementação por fases. Pelo

exposto, não foram concebidos testes, em número e abrangência suficientes, verdadeiramente integrados, que percorressem várias funcionalidades de vários módulos ao mesmo tempo, ou, os processos mais relevantes, do princípio ao fim.

Ainda no que respeita aos testes, existiram dificuldades na sua realização, pelos reduzidos prazos estabelecidos e pela dificuldade de criação de equipas apropriadas ao nível de utilizadores chave dos diversos organismos. A criação de um protótipo e a sua utilização em ambiente real, como já mencionado, também teria permitido o alcance de uma maior fiabilidade nesta área. A validação dos testes acabou por ser deficiente e a sua fiabilidade também é colocada em causa pelos inquiridos (média de 2,22).

A entrada em exploração compreende por norma dois passos: a activação do sistema e a transição da operação dos antigos sistemas para o novo. As equipas de projecto devem acompanhar as operações em exploração até que o sistema fique suficientemente estável.

A activação do sistema, nas componentes que entraram em exploração em 2 de Janeiro de 2006 - Blocos 1.1, 1.2, 2.1 e 20% do Bloco 2.2, foi efectuada sem que existisse uma organização centralizada de suporte. Por esse facto, as equipas de projecto tiveram que, a partir dessa data, assegurar simultaneamente actividades relacionadas com o desenvolvimento e a melhoria de funcionalidades, ao nível do projecto, e o suporte em exploração, motivadas pelas operações centralizadas, num sistema com este âmbito e para a dimensão dos organismos envolvidos, como sejam: concessão de autorizações para perfis de utilização; lançamentos centralizados, relacionados com abertura de clientes e fornecedores; novas entradas nos planos mestre.

Os problemas descritos, motivaram que a confiança da equipa de projecto, aquando da entrada desses Blocos em exploração, não fosse a melhor, como atestam as respostas obtidas (média de 2,82).

As áreas actualmente em exploração ainda não estão completamente estáveis, subsistindo alguns desenvolvimentos e configurações por concluir, por terem dado problemas, bem como várias situações por testar. Constituiu exemplo paradigmático, o processo de fecho contabilístico do ano económico, o qual, sendo fundamental, nunca foi testado, pois à data da concepção e realização dos testes integrados, as funcionalidades necessárias ainda não existiam, porque os processos inerentes

pertenciam a um Bloco de implementação diferente, no caso o Bloco 2.1 – complementos financeiros, e como tal com uma calendarização distinta.

5.2.5 Integração com outros sistemas

Não existindo nenhum único *package* de *software* que possa cobrir todas as exigências de uma organização, então deverá ser garantida a integração do sistema ERP com outros produtos de *software* específicos que cobrem determinado tipo de requisitos (Bingi *et al.*, 1999).

Uma implementação faseada como a que foi adoptada para o SIG/MDN, implicava que fossem devidamente planeados todos os interfaces necessários com os sistemas que continuavam a operar, até que os Blocos que continham as suas funcionalidades entrassem em exploração, ou com outros sistemas que cobriam necessidades cuja satisfação pelo sistema ERP não estava prevista, o que não aconteceu. A média de 2,41 obtida nas respostas, deixa transparecer esta percepção.

A falta de planeamento a este nível, motivou a realização de sucessivos trabalhos de análise e produção de interfaces ao longo da vigência do projecto, com prejuízo para as restantes actividades que estavam a decorrer e para a conciliação de prazos de efectivação de determinadas tarefas.

5.3 A mudança organizacional

Na análise das questões relacionadas com a presumível indução de mudança organizacional, pela adopção do SIG/MDN, dos dados extraídos do questionário, relevamos nos sucessivos quadros de apoio, a média dos valores obtidos nas respostas e o respectivo desvio padrão. Para facilitar a descrição das observações, agregámos as respostas obtidas com valor 1 (Discordo Totalmente), com as de valor 2 (Discordo) e as de valor 4 (Concordo) com as de valor 5 (Concordo Totalmente).

Nas figuras sucessivamente apresentadas, mantivemos a escala com valores de 1 a 5, dado que permite uma observação mais adequada, permitindo distinguir-se com clareza a tendência das respostas.

Os resultados extraídos do questionário submetido, resumidos no quadro 18, demonstram que os inquiridos têm uma percepção clara acerca da mudança organizacional, induzida pela introdução do *software*, mormente ao nível das práticas, procedimentos e organização do trabalho, nas estruturas organizativas e nas relações estabelecidas, de índole interna ou externa.

Quadro 18 – Estatísticas descritivas e de frequências – percepções de mudança

QUESTÕES	MÉDIA	DPADRÃO	Discordo Totalmente ou Discordo (%)	Nem Concordo nem Discordo (%)	Concordo ou Concordo Totalmente (%)
			1 / 2	3	4 / 5
O software SAP trouxe alterações significativas ao seu trabalho	4,0	1,018	9,1	7,3	83,6
O SIG induziu ou induzirá mudanças:					
Das práticas de trabalho	3,9	0,896	8,2	16,4	75,5
Dos procedimentos	3,9	0,858	6,7	16,7	76,7
Na organização do trabalho	3,8	0,976	11,7	20,0	68,3
Na obtenção de informação	3,8	1,033	11,6	18,3	70,0
Nas estruturas organizativas	3,7	0,807	6,9	27,6	65,5
Nas relações com outras organizações do MDN	3,5	0,817	10,2	32,2	57,6
Nas relações com outras organizações externas	3,6	0,975	12,0	31,0	56,9
A implementação do SIG concorre para:					
Diminuição dos RH afectos a Logística	3,2	1,105	27,6	34,5	38,0
Diminuição dos RH afectos a Pessoal	3,2	1,051	25,8	39,7	34,5
Diminuição dos RH afectos a Finanças	3,2	1,097	29,3	27,6	43,1
Diminuição dos RH afectos a STI	3,0	1,154	36,2	25,9	37,9
O SIG concorre para:					
Descentralizar responsabilidades e aumentar controlo	3,5	0,976	16,4	21,3	62,3
Aumento competências técnicas em alguns serviços	3,9	0,708	6,5	9,7	83,9
Rotinar tarefas noutros serviços	3,6	0,822	11,5	26,2	62,3
Processos incorporados no SW SAP alteram os que estavam em vigor	3,9	0,851	8,2	11,5	80,4
O SIG funciona correctamente na actual estrutura organizativa	2,7	0,992	41,0	37,7	21,3
O SIG necessita de várias alterações	4,0	0,832	3,3	26,7	70,0

Nota: 1 = Discordo Totalmente; 2 = Discordo; 3 = Nem concordo nem Discordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo Totalmente.

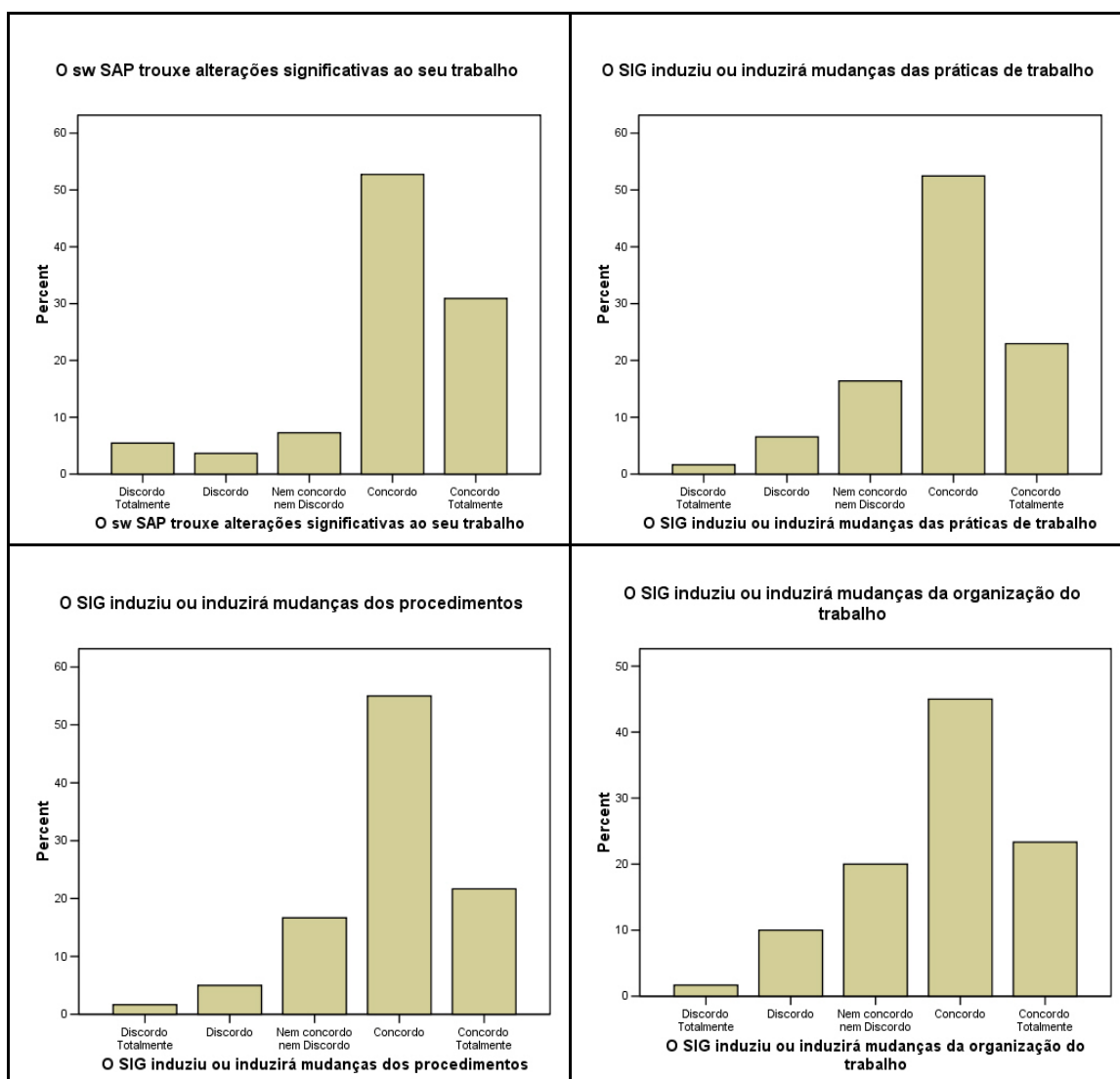
Ao nível da influência da introdução do SIG/MDN, na eventual diminuição de RH afectos às funções de logística, financeira, RH e SI/TI, a percepção dos inquiridos foi no sentido de não concorrência, isto é, a percentagem de respostas com valores 1, 2 e 3, foi superior à percentagem de respostas com valores 4 e 5.

Por último, assinala-se que os relativamente reduzidos valores, obtidos no desvio padrão das respostas, evidenciam uma reduzida dispersão das mesmas, relativamente às médias discriminadas, o que permite aferir a existência de alguma sintonia ou consenso, nas opiniões dos inquiridos.

5.3.1 Mudanças em práticas, procedimentos e organização do trabalho

Ao nível das mudanças nas práticas, procedimentos e organização do trabalho, a visualização da figura 24, complementa nestes aspectos, a observação dos dados expostos no quadro 16:

Figura 24 – Mudanças nas práticas, procedimentos e organização do trabalho (A)

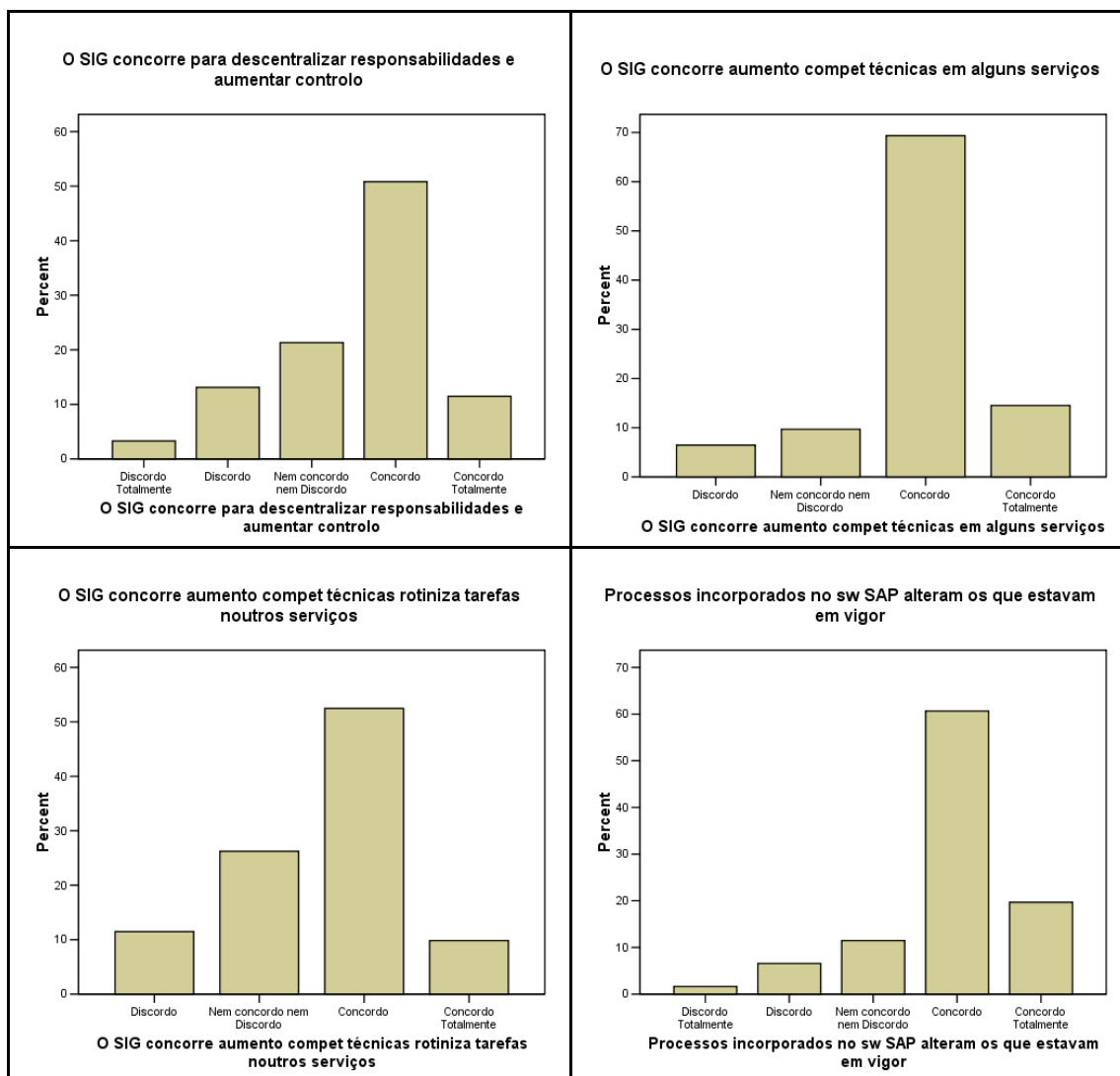


Verifica-se uma clara predominância dos inquiridos que responderam, que concordam ou concordam totalmente, com a indução que a introdução do SIG/MDN provoca ao nível das alterações significativas no seu trabalho (83,6%), nas práticas de trabalho diárias (75,5%), nos procedimentos (76,7%) e na organização do trabalho (68,3%).

Por outro lado, relativamente ao facto do SIG/MDN concorrer para: descentralizar responsabilidades e aumentar o controlo; aumentar o nível de exigências em

competências técnicas em alguns serviços, mas provocar a rotina noutros, os inquiridos também percebem essa relação, com 62,3%, 83,9% e 62,3%, respectivamente, a afirmarem que concordam ou concordam totalmente (figura 25). A percentagem de respostas discordantes é muito baixa, com apenas 16,4%, 6,5% e 11,5%, respectivamente.

Figura 25 – Mudanças nas práticas, procedimentos e organização do trabalho (B)

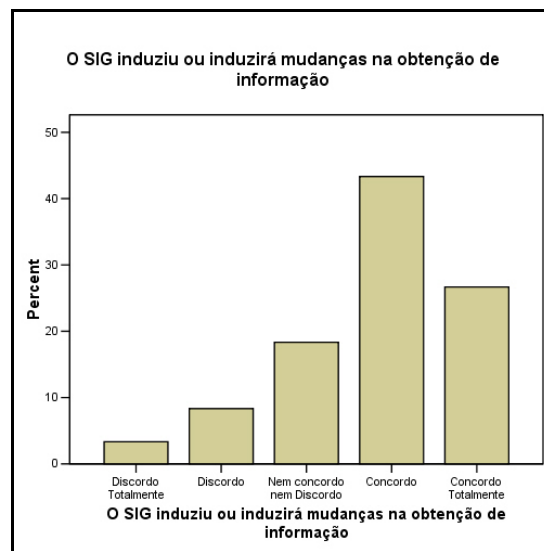


Existe também uma noção clara que os processos incorporados no *software*, alteram os que estavam em vigor nas organizações (80,4% dos inquiridos, concordam ou concordam totalmente). Apenas 8,2% dos inquiridos discordam da proposição.

Constituindo a gestão da informação e os processos inerentes à sua obtenção de um modo eficaz e eficiente, no sentido de possibilitar a tomada de decisão, uma das grandes virtudes de um sistema integrado, pode considerar-se como um corolário das mudanças

atrás expostas. Os inquiridos também percebem mudanças na obtenção de informação relevante, com uma clara percentagem dos indivíduos a estabelecerem uma relação entre o SIG/MDN e a sua capacidade de indução neste campo (70% responderam que concordam ou concordam totalmente (figura 26):

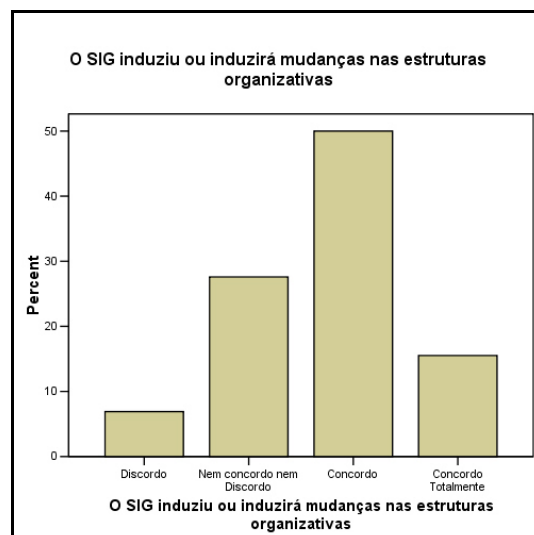
Figura 26 – Mudanças na obtenção de informação relevante



5.3.2 Mudanças nas estruturas organizativas

Neste campo de análise, verifica-se que também uma grande percentagem de indivíduos (65,5%), percebem uma indução nas mudanças nas estruturas organizativas das respectivas organizações (figura 27), pela introdução do SIG/MDN.

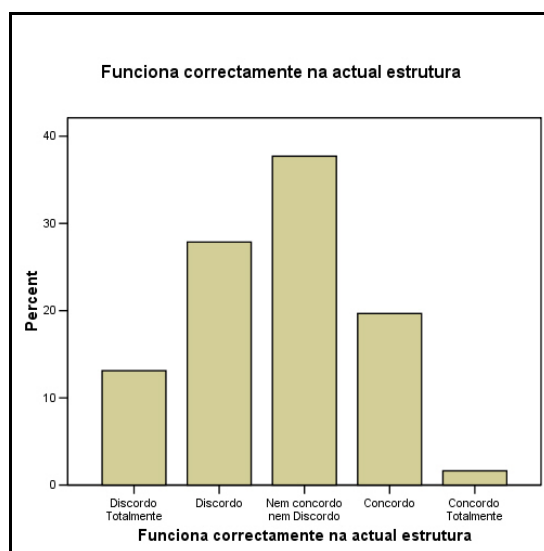
Figura 27 – Mudanças nas estruturas organizativas



Embora não tenhamos pormenorizado esta análise, tais mudanças poderão efectivar-se também ao nível das competências legais definidas para os organismos.

Os inquiridos também foram questionados se o SIG/MDN funciona correctamente na actual estrutura organizativa dos organismos (figura 28), tendo-se assistido a uma tendência não tão vincada, mas mesmo assim, reveladora de alguma percepção para 41% das pessoas, que é necessário proceder a algumas alterações. As pessoas que não concordam nem discordam apresentam uma percentagem elevada (37,7%), o que poderá indiciar algum desconhecimento sobre o assunto.

Figura 28 – Funcionamento na actual estrutura organizativa

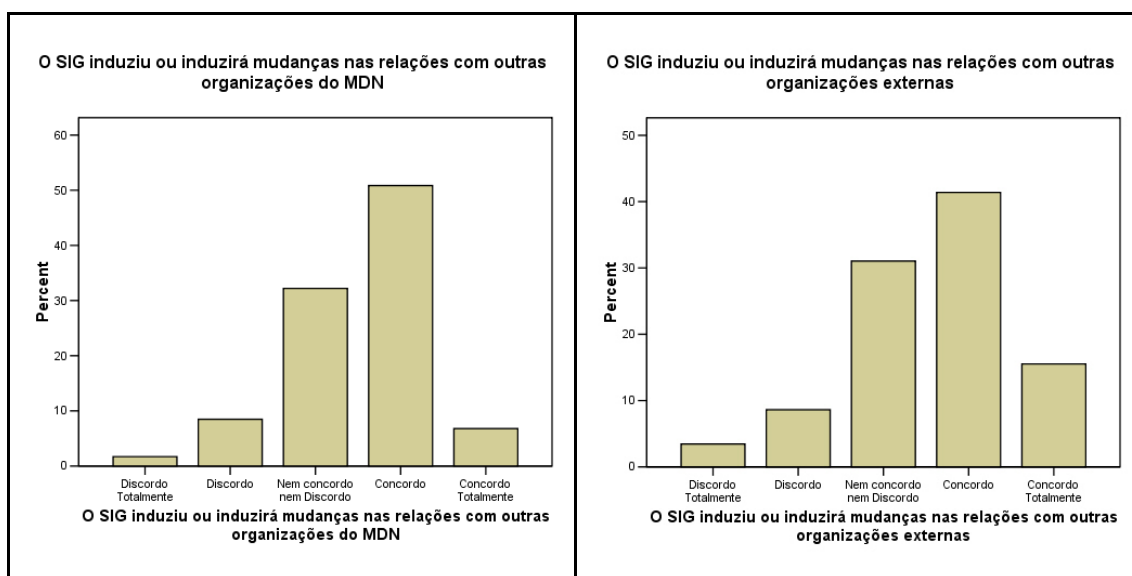


Para 70% dos inquiridos (quadro 18), é necessário proceder a alterações no SIG/MDN, o que pode ser um corolário das percepções anteriormente descritas.

5.3.3 Mudanças nas relações com outras organizações

Na prática, as relações com clientes e mercado, traduzem-se nas organizações do SP, em relações com organizações internas e externas e também com utentes, embora neste último aspecto, não tenhamos considerado qualquer análise. A percepção de mudança, embora com valores mais reduzidos, traduziu-se nas respostas, com 57,6% e 56,9% dos inquiridos, a afirmarem que concordam ou concordam totalmente que a introdução do SIG/MDN induz a mudança nas relações com outras organizações internas e externas, respectivamente. A figura 29 retrata esta situação:

Figura 29 – Mudança nas relações com outras organizações



5.3.4 Mudanças em atitudes, comportamentos e valores

A análise destes parâmetros assume alguma dificuldade, porquanto releva para aspectos relacionados com a sociologia do trabalho e o comportamento organizacional. Para medirmos uma presumível mudança a este nível, os inquiridos foram questionados se a introdução do SIG/MDN originou conflitos internos, ao que 43 responderam que sim (74,1%) e 15 responderam que não (25,9%).

Entre os que responderam que sim, as principais razões apontadas estão relevadas no quadro 19, destacando-se a falta de informação sobre mudança organizacional (93%), os poucos conhecimentos de SI/TI (81,4%), a falta de comunicação entre os vários elementos das equipas (61,9%) e o perceber o porquê da mudança (62,8%).

Quadro 19 – Estatísticas descritivas e de frequências – razões de conflitos internos

RAZÕES	MÉDIA	DPADRÃO	Discordo Totalmente ou Discordo (%)	Nem Concordo nem Discordo (%)	Concordo ou Concordo Totalmente (%)
			1 / 2	3	4 / 5
Receio sobre o posto de trabalho	2,7	1,162	46,3	26,8	26,8
Alterações de poder	3,1	1,261	43,9	9,8	46,3
Falta de informação sobre mudança organizacional	4,3	0,887	7,0	0,0	93,0
Poucos conhecimentos de SI/TI	4,0	0,831	4,6	14,0	81,4
Falta de comunicação entre os vários elementos das equipas	3,7	1,052	19,0	19,0	61,9
Perceber o porquê da mudança	3,6	1,161	30,2	7,0	62,8

Nota: 1 = Discordo Totalmente; 2 = Discordo; 3 = Nem concordo nem Discordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo Totalmente.

5.3.5 Oportunidades

As oportunidades de mudança pela introdução do SIG/MDN, escaladas nas afirmações do questionário foram as seguintes:

- Reorganização do MDN, no quadro do PRACE;
- Melhoria das competências técnicas das pessoas;
- Definição detalhada das mudanças necessárias;
- Alteração do modo de realizar as tarefas e os processos;
- Centralização da informação;
- Criação de um sistema de incentivos.

Embora o questionário permitisse que os inquiridos acrescentassem alguma oportunidade percebida, para além destas, não se obtiveram respostas em número suficiente, passíveis de normalização.

Os inquiridos responderam com elevadas percentagens de concordância a todas as oportunidades propostas pelo questionário (de 68,9% a 85,2%), com excepção da proposição relacionada com a introdução de um sistema de incentivos, na qual as respostas apontaram para apenas 39,3% de concordância (quadro 20).

Quadro 20 – Oportunidades para a mudança organizacional

QUESTÕES	MÉDIA	DPADRÃO	Discordo Totalmente ou Discordo (%)	Nem Concordo nem Discordo (%)	Concordo ou Concordo Totalmente (%)
			1 / 2	3	4 / 5
Oportunidades					
Reorganização do MDN	3,85	0,703	4,9	18,0	77,0
Melhorar competências técnicas das pessoas	3,97	0,816	6,6	14,8	78,7
Definição detalhada das mudanças necessárias	3,74	0,751	6,6	24,6	68,9
Alteração do modo de realizar as tarefas e processos	3,93	0,655	4,9	9,8	85,2
Centralização da informação	3,92	0,714	3,3	19,7	77,0
Introdução de um sistema de incentivos	3,31	0,904	16,4	44,3	39,3

Nota: 1 = Discordo Totalmente; 2 = Discordo; 3 = Nem concordo nem Discordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo Totalmente.

A explicação para este último aspecto, poderá residir no facto de se tratarem de organizações públicas com forte sentido de dever e de cumprimento de regras, como as FA, em que os sistemas de incentivos normalmente não colhem opinião favorável, por poderem criar segmentações entre os seus membros.

5.3.6 Condicionamentos

Os condicionamentos à mudança organizacional induzida pela introdução do SIG/MDN, escalados nas proposições do questionário foram as seguintes:

- Legislação;
- Organização hierarquizada;
- Cultura organizacional;
- Falta de comunicação;
- Ciclo político;
- Falta de comprometimento da gestão de topo;
- Alteração de mentalidades;
- Falta de incentivos individuais.

Embora o questionário também permitisse que os inquiridos acrescentassem algum condicionamento percebido, para além destes, não se obtiveram respostas em número suficiente, passíveis de normalização.

O quadro 21 expõe os resultados obtidos, destacando-se a organização hierarquizada, cultura organizacional, falta de comunicação e alteração de mentalidades, como os factores que os inquiridos percebem como condicionamentos à mudança organizacional, com 60,7%, 72,2%, 64% e 83% a responderem que concordam ou concordam totalmente com as proposições. A falta de comprometimento da gestão de topo e a falta de incentivos individuais, colheram opiniões concordantes, mas em percentagens não tão expressivas (59% e 57,4%, respectivamente).

Quadro 21 - Condicionamentos à mudança organizacional

QUESTÕES	MÉDIA	DPADRÃO	Discordo Totalmente ou Discordo (%)	Nem Concordo nem Discordo (%)	Concordo ou Concordo Totalmente (%)
			1 / 2	3	4 / 5
Condicionamentos					
Legislação	3,20	1,077	26,2	36,1	37,7
Organização hierarquizada	3,52	0,829	14,8	24,6	60,7
Cultura organizacional	3,89	0,839	6,6	21,3	72,2
Falta de comunicação	3,72	0,933	9,8	26,2	64,0
Ciclo político	3,30	0,809	11,7	56,7	31,7
Falta de comprometimento da gestão de topo	3,66	0,981	14,9	26,2	59,0
Alteração de mentalidades	3,98	0,813	8,3	8,3	83,3
Falta de incentivos individuais	3,62	1,051	16,4	26,2	57,4

Nota: 1 = Discordo Totalmente; 2 = Discordo; 3 = Nem concordo nem Discordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo Totalmente.

Relativamente à legislação e ao ciclo político, assistiu-se a alguma indefinição porquanto a elevada percentagem dos inquiridos que nem concordam nem discordam, levanta a dúvida acerca da correcta definição da proposição submetida. Apesar disso, os indivíduos que concordam ou concordam totalmente, não atingem os 50% (37,7% e 31,7%, respectivamente).

6. Conclusões

As recentes mudanças no ambiente de negócios, nomeadamente a abertura dos mercados mundiais, privatizações, globalização e conseqüente aumento da competitividade, implicam que as organizações têm que procurar novas maneiras de sobreviver e ter sucesso. As TI podem oferecer as ferramentas necessárias para uma resposta eficiente e eficaz a essas mudanças, e os sistemas ERP constituem uma das opções de vanguarda, pelas suas potencialidades e capacidades de expansão e conexão, interna e externa.

Os sistemas ERP são e foram idealizados para resolverem a fragmentação da informação, particularmente em grandes organizações empresariais e para integrar todo o fluxo de informação interno, através da normalização de PN, assegurando a integridade dos dados e removendo os antigos sistemas legados, disseminados, complexos e onerosos. Apesar disso, também se apontam limitações a estes sistemas, quer ao nível da concepção, quer ao nível das dificuldades na sua implementação.

Actualmente, como se assiste a uma maior procura das organizações do SP e ao mesmo tempo, uma grande aposta nas empresas fornecedores em responderem a esse mercado, assume especial relevância o estudo aprofundado das implicações da adopção dos sistemas ERP, quer pela existência de eventuais especificidades desse sector, que aconselham a adopção de um conjunto de medidas ao nível do planeamento dos projectos, quer pelas implicações ao nível da mudança organizacional, a qual também se reveste de algumas particularidades.

As especificidades do SP estão profusamente documentadas em exemplos externos, abrangendo questões como a cultura organizacional, a complexidade das estruturas organizativas e a linguagem utilizada, pelo que os FCS, as metodologias de implementação e a organização dos projectos devem ser reinterpretadas. Na vertente da mudança organizacional, o peso da burocracia suportada em legislação, o distanciamento da gestão de topo, a dificuldade de alteração de uma lógica de funcionamento orientada a funções para uma orientada a processos e os próprios programas de mudança, como a RPN, devem considerar a existência de algumas diferenças.

Existem relativamente poucos estudos, sobre a relação entre a implementação de sistemas ERP e a mudança organizacional em organizações do SP em Portugal e alguma dificuldade na comparação com Estudos de Caso internacionais, porque o SP é uma designação muito abrangente e as suas organizações nem sempre se guiam pelos mesmos processos de funcionamento. No entanto, a comparabilidade é relativamente mais fácil em organismos ligados à Defesa, por alguma normalização de procedimentos, induzida pela sua participação em organizações internacionais.

Utilizando o projecto SIG/MDN como Estudo de Caso de uma implementação de um sistema ERP no SP em Portugal, partimos de uma análise empírica dos seus FCS, os quais correspondem à fase de diagnóstico do ciclo de AR. Para o efeito, recorreremos a dados que a nossa experiência profissional nos facultou, bem como a documentação, entrevistas informais e um questionário estruturado. A percepção que os elementos das equipas de projecto e os utilizadores finais transmitiram, pelas respostas facultadas, corroborou a nossa apreciação aos factos relatados.

Embora o ciclo de AR não tenha sido completamente fechado, por constrangimentos de evolução do projecto e de impossibilidade de utilização de um conjunto de informação, considerada reservada, procurámos contextualizar ao longo do trabalho, o enquadramento dos sistemas ERP, face a algumas especificidades do SP e à problemática da mudança organizacional. Após uma prévia descrição do desenvolvimento do projecto, com recurso a uma *framework* associada a FCS, procurámos aferir da capacidade destes sistemas induzirem a mudança organizacional, identificando complementarmente, eventuais oportunidades e condicionamentos associados.

Relativamente ao desenvolvimento do projecto SIG/MDN e de acordo com a análise efectuada, pode considerar-se como um fracasso, porquanto as tarefas planeadas e os objectivos delineados, não foram prosseguidos nos prazos e orçamento previstos. O resultado final é mesmo altamente confrangedor, porquanto decorridos mais do que os 20 meses previstos para a implementação de todo o sistema, apenas a componente financeira e cerca de 20% das funcionalidades da componente logística estão em exploração, mas não na totalidade dos organismos previstos.

O sucesso do SIG/MDN como ferramenta estratégica para a gestão integrada do MDN, dependerá de se seguirem, no futuro, os passos necessários para o planeamento de um novo projecto. Assumem particular relevância neste campo, as experiências colhidas nos países mencionados (Alemanha, Holanda e Dinamarca), bem como as percepções aferidas neste trabalho.

Conhecendo-se que as organizações no âmbito da Defesa, são atípicas, complexas e envolvem enormes e diversificados meios, humanos, materiais e financeiros, dispersos em território nacional ou internacional, também é verdade que dispõem como poucas, de um conjunto de recursos, em qualidade e quantidade suficientes para abraçar o desafio de uma implementação de um sistema ERP em larga escala, constituindo-se inclusive, como um centro de competências nesta área.

Nos países referidos, a DN constitui-se como área de ponta na implementação destes sistemas, pelas sinergias possibilitadas pelo aproveitamento adequado de recursos, humanos, materiais e financeiros devidamente enquadrados numa visão integrada da função de SI/TI. Mas partem de um enquadramento teórico bastante robusto na definição de uma visão de negócio, de uma prévia RPN, numa adequada organização do projecto e metodologia de implementação, assumindo à partida que são processos morosos e nunca completamente acabados.

Mas esses países, impulsionaram amplos programas de reorganização e transformação organizacional, que enquadram e sustentam a opção pelas TI e que suportam a sua operacionalização, o que não aconteceu no SIG/MDN. Ali, existiu o pleno reconhecimento de que a adopção de novas tecnologias sem a cuidada adequação das organizações que as acolhem, não permite a obtenção dos melhores resultados numa perspectiva custo / eficiência / eficácia, nem o aproveitamento completo das sinergias e potencialidades facultadas.

A dimensão do projecto SIG/MDN, para além da garantia de correcção nos FCS analisados, aconselharia a existência de um *project champion*, bem como de um *staff* adequado em recursos técnicos e humanos, de apoio ao Director de Projecto, e de uma função permanente de auditoria interna. A metodologia ASAP, tal como foi prosseguida, revelou-se inadequada, face aos enormes constrangimentos manifestados

pelo elevado número de utilizadores finais a formar, e face à calendarização prevista para as suas fases.

A tentação de se partir rapidamente para a implementação, procurando-se chegar a resultados concretos num curto espaço de tempo, obvia uma correcta definição dos requisitos do negócio. No caso do projecto SIG/MDN, a fase preliminar de levantamento de processos, revelou-se apressada e desprovida de conteúdo teórico de suporte, por não ter sido considerado um repensar do modelo de negócio com a utilização de RPN.

Tendo a percepção que a terapêutica ou o planeamento das acções correctivas, passarão pela introdução das questões da mudança organizacional no seio do projecto, concretamente, procurámos obter respostas acerca da seguinte questão de investigação: a implementação de um sistema ERP no SP induz a mudança organizacional? Complementarmente, pretendíamos identificar eventuais oportunidades e condicionamentos advenientes.

Como se aferiu da análise efectuada e sustentada pela percepção de utilizadores finais e elementos da equipa de projecto, nas respostas facultadas ao questionário submetido, no MDN existe a percepção de que a implementação do *software*, induz a mudança organizacional. Essa mudança pode operar-se nos procedimentos, práticas e organização do trabalho, nos processos, nas estruturas organizativas, nas relações com organizações internas e externas, nas atitudes, comportamentos e valores.

Ao nível da existência de oportunidades que podem ser aproveitadas para potenciar os processos de implementação, os inquiridos identificaram as seguintes: a reorganização do MDN; a melhoria das competências técnicas das pessoas; a definição detalhada das mudanças necessárias; a alteração do modo de realizar as tarefas e os processos; e a centralização da informação.

No que concerne aos condicionamentos, que podem ser contornados ou enfrentados, por estarem devidamente elencados, os inquiridos identificaram os seguintes: a actual organização hierarquizada; a cultura organizacional; a falta de comunicação; a falta de comprometimento da gestão de topo; a alteração de mentalidades; e a falta de incentivos individuais. Foram inconclusivas as percepções obtidas acerca dos efeitos da legislação e do ciclo político, embora mantenhamos uma opinião discordante.

Os reduzidos valores do desvio padrão em quase todas as questões em análise, evidenciam uma baixa dispersão, relativamente às médias discriminadas, o que permite aferir de alguma sintonia ou consenso, nas opiniões dos inquiridos.

Algumas acções correctivas já foram tomadas no seio do projecto, como forma de alterar o seu estado actual, permitindo uma perspectiva de evolução positiva, em que as questões relacionadas com a mudança organizacional têm sido trazidas à discussão. Não é possível no momento, por reserva de informação e por motivos temporais, pois o âmbito do projecto não se esgotou nesta data, especificar o seu desenvolvimento.

As limitações deste trabalho, prendem-se sobretudo pela dificuldade de extrapolação de resultados, por tratar-se de um Estudo de Caso único e por não ser possível a utilização de um conjunto de informação, considerada reservada. Por outro lado, a coincidência de se operar, à data do envio do questionário, um replaneamento no Estudo de Caso com uma desmobilização de recursos associada, inviabilizou a obtenção de um maior número de respostas, bem como a recolha de uma perspectiva externa, por parte dos consultores externos.

Em trabalhos futuros, recomenda-se a complementaridade deste estudo através do cruzamento de dados, identificando as diferenças de percepções entre os utilizadores finais e os elementos que constituíram as equipas do projecto ou entre os utilizadores finais de organizações diferentes, internas ao MDN, ou externas, com recurso a outros Estudos de Caso. Seria interessante a utilização dos projectos Alemão, Holandês e Dinamarquês, como Estudos de Caso comparativos com o SIG/MDN.

Finalizamos, recordando Drucker (1968), quando referiu que “todas as organizações precisam de saber que praticamente nenhum programa ou actividade terão um desempenho eficaz durante muito tempo sem que haja transformações ou reestruturações... Nas organizações que ignoram este facto, o pior exemplo é o Estado”.

Bibliografia

AEDN (2004), *Anuário Estatístico da Defesa Nacional de 2004*, Lisboa, MDN.

Aken, E., Goubergen, D. e Letens, G., (2003), “Integrated Enterprise Transformation: Case Application in Engineering Project Work in the Belgian Armed Forces”, *Engineering Management Journal*, Vol. 15, nº 2, pp. 3-16.

Aladwani, A., (2001), “Change management strategies for successful ERP implementation”, *Business Process Management Journal*, Vol. 7, nº 3, pp. 266-275.

Alleman, G., (2002), “Agile Project Management Methods for ERP: How to Apply Agile Processes to Complex COTS Projects and Live to Tell About It”, *Extreme Programming and Agile Methods*, XP/Agile Universe, pp.70-88.

Allen, D., Kern, T. e Havenhand, M., (2002), “ERP Critical Success Factors: an exploration of the contextual factors in public sector institutions”, *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*.

Al-Mashari, M., (2003), “Enterprise resource planning (ERP) systems: a research agenda”, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 103, nº 1, pp. 22-27.

Al-Mudimigh, A., Zairi, M. e Al-Mashari, M., (2001), “ERP software implementation: an integrative framework”, *European Journal of Information Systems*, nº 10, pp. 216-226.

Amaral, F., (1998), *Curso de Direito Administrativo*, 2ª ed., Vol. 1, Coimbra, Livraria Almedina.

Appelrath, H. e Ritter, J., (2000), *SAP R/3 Implementation: Method and Tool*, Springer, Germany.

Argyris, C., Putman, R. e Smith M., (1985), *Action Science: Concepts, Methods, and Skills for Research and Intervention*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.

Bancroft, N., Seip, H. e Sprengel, A., (1998), *Implementing SAP R/3: How to Introduce a Large System Into a Large Organization*, Greenwich, CT, Manning, 1998.

Baskerville, R. e Pries-Heje, J., (1999), “Grounded action research: a method for understanding IT in practice”, *Accounting Management & Information Technologies*, nº 9, pp. 1-23.

Baskerville, R. e Wood-Harper, A., (1998), “Diversity in information systems action research methods”, *European Journal of Information Systems*, nº 7, pp. 90-107.

Begonha, R., (2004), *Reengenharia, Pessoas e Organizações - Uma análise crítica da mudança organizacional*, Lisboa, Publicações Dom Quixote.

Benbasat, I. e Weber, R., (1996), “Research Commentary: Rethinking Diversity in Information System Research”, *Information Systems Research*, Vol. 7, nº 4, pp. 389-399.

Benbasat, I., Goldstein, D. e Mead, M., (1987), “The Case Research Strategy in Studies of Information Systems”, *MIS Quarterly*, Vol. 11, nº 3, pp. 369-386.

Bernier, C., Bareil, C. e Rondeau, A., (2003), “Transformer l'organisation par la mise en oeuvre d'un ERP : une appropriation à trois niveaux”, *Gestion*, Vol. 27, nº 4, pp. 24-33.

Bingi, P., Sharma, M. e Godla, J., (1999), “Critical issues affecting an ERP implementation”, *Information Systems Management*, Vol. 16, nº 13, pp. 7-14.

Blick, G., Gullledge, T. e Sommer, R., (2000), “Defining Business Process Requirements for Large-Scale Public Sector ERP Implementations: A Case Study”, *Proceedings of the European Conference on Information Systems*, Viena.

Blum, F., (1995), “Action research - A scientific approach?” *Philosophy of Science*, Vol. 22, nº 1, pp. 1-7.

Boudreau, M. e Robey, D., (2005), “Enacting Integrated Information Technology: A Human Agency Perspective”, *Organization Science*, Vol. 16, nº1, pp. 3-18.

Brown C. e Vessey, I., (2000), “ERP implementation approaches: toward a contingency framework”, *Proceedings of the 20th International Conference on Information Systems*, pp. 411-416.

Brown, C., Vessey, I., (2003), “Managing the Next Wave of Enterprise Systems: Leveraging Lessons from ERP”, *MIS Quarterly Executive*, Vol. 1, nº 1, pp. 65-77.

Caldeira, M., (2005), A Integração dos Sistemas de Informação Organizacionais: Conceitos, Soluções, Riscos e Benefícios, In: Amaral, L., Magalhães, R., Morais, C., Serrano, A. e Zorrinho, C., (Ed), *Sistemas de Informação Organizacionais*, Lisboa, Edições Sílabo, pp. 74-95.

Chang, S., Gable, G., Smythe, E. e Timbrell, G., (2000), “A Delphi Examination of Public Sector ERP: Implementation Issues”, *Proceedings of the 21th international conference on Information Systems*, Australia.

Chung, S. e Snyder, C., (1999), “ERP Initiation: A Historical Perspective”, *Proceedings of the 5th Americas Conference on Information System*, Milwaukee, USA, 13-15.08.99, pp. 213-215.

Correia, E., (2006), *Novas Tecnologias - Presente e Futuro*, Lisboa, Edições Sílabo.

Cunha, A., (2005), Factores de Sucesso com a Adopção de Sistemas ERP – Enterprise Resource Planning, Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Darke, P., Shanks, G. e Broadbent, M., (1998), “Successfully completing case study research: combining rigour, relevance and pragmatism”, *Info Systems Journal*, nº 8, pp. 273-289.

Davenport, T. e Brooks, J., (2004), “Enterprise systems and the supply chain”, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 17, nº 1, pp. 8-19.

Davenport, T. e Short, J., (1990), “The new industrial engineering: information technology and business process redesign”, *The Sloan Management Review*, Vol. 31, nº 4, pp. 11-27.

Davenport, T., (1998), “Putting the Enterprise into the Enterprise System”, *Harvard Business Review*, Julho/Agosto, pp. 121-131.

Davenport, T., (2000), *Mission critical: Realizing the promise of Enterprise Systems*, Harvard Business Scholl Press.

Davenport, T., Harris, G. e Cantrell, S., (2004), “Enterprise systems and ongoing process change”, *Business Process Management Journal*; Vol. 10, nº 1, pp. 16-26.

Davidson, E. e Chismar, W., (1999), “Examining the organizational implications of IT use in hospital-based health care: a case study of computerized order entry”, *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*.

DGT, (2006), “Sector Empresarial do Estado – Relatório de 2006”, Internet: http://www.min-financas.pt/inf_economica/Relatorio_SEE.2006.pdf, acessado a 24.08.2006 e verificado a 20.09.2006.

Drucker, P., (1968), *The Age of Discontinuity*, Harper&Brothers Publishers, NY, In: Druker, P., (2005), *O Diário de Drucker*, Actual Editora, Portugal.

Easterby-Smith, M., Thorpe, R. e Lowe, A., (1993), *Management Research: An Introduction*, Sage Publications, London.

Everdingen Y., Hillegersberg, J. e Waarts, E., (2000), “ERP adoption by European midsize companies”, *Communications of the ACM*, Vol. 43, nº 4, pp. 27-31.

Frade, C., (2003), *Gestão das Organizações Públicas e Controlo do Imobilizado*, Lisboa, Áreas Editora.

Franco, A., (1999), *Finanças Públicas e Direito Financeiro*, 4^a ed., Vol. 2, Coimbra, Livraria Almedina.

Gattiker, T. e Goodhue, D., (2004), “Understanding the local-level cost and benefits of ERP through organizational information processing theory”, *Information & Management*, nº 41, pp. 431-443.

Gibson, C., Holle, C. e Light, B., (1999), “Enterprise Resource Planning: A Business Approach to Systems Development”, *Proceedings of the 32th Hawaii International Conference on System Sciences*.

Greenwood, D., Whyte, W. e Harkavy, I., (1993), “Participatory action research as a process and as a goal”, *Human Relations*, Vol. 46, nº 2, pp. 175-192.

- Grossman, T. e Walsh, J., (2004), "Avoiding the pitfalls of ERP system implementation", *Information Systems Information*, Vol. 21, nº 2, pp. 38-43.
- Gulledge, T. e Sommer, R., (2002), "Business process management: public sector implications", *Business Process Management Journal*, Vol. 8, nº 4, pp. 364-376.
- Gulledge, T. e Sommer, R., (2003), "Public sector enterprise resource planning", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 103, nº 7, pp. 471-483.
- Halachmi, A. e Tony, B., (1997), "Process reengineering in the public sector: learning some private lessons", *Technovation*, Vol. 17, nº 5, pp. 227-235.
- Hall, R., (2002), "Enterprise resource planning systems and organizational change: transforming work organization?", *Strategic Change*, Vol. 11, nº 5, pp. 263-270.
- Hammer, M. e Champy, J., (1993), *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, Nova Iorque, Harper Business.
- Harris, J., (2004), "The Road to ERP Optimization", *Government Finance Review*, Vol. 20, nº 6, pp. 18-22.
- Harris, J., (2005), "Home Improvement: Changing Government Business Processes for Good with the Help of Technology", *Government Finance Review*, Vol. 21, nº 2, pp. 36-40.
- Hedman, J., (2004), "Understanding ERP Implementation Methods: The Case of ASAP", Internet: <http://w3.msi.vxu.se/users/per/IRIS27/iris27-1054.pdf>, acedido a 12.05.2006 e verificado a 23.08.2006.
- Holland, P. e Light, B., (1999), "A Critical Success Factors Model for ERP Implementation", *IEEE Software*, May/Jun, pp. 30-36.
- Hong, K. e Kim, Y., (2002), "The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective", *Information & Management*, nº 40, pp. 25-40.
- Hult, M. e Lennung, S., (1980), "Towards a definition of action research: a note and bibliography", *Journal of Management Studies*, Vol. 17, nº 2, pp. 241-250.

Huy, Q. e Mintzberg, H., “The Rhythm of Change”, *MIT Sloan Management Review*, Summer 2003, Vol. 44, n° 4, pp. 79 - 84.

Israel, B., Schurman S. e Hugentobler M., (1992), “Conducting action research: relationships between organization members and researchers”, *Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 28, n° 1, pp. 74-101.

Kelly, S., Holland, C. e Light, B., (1999), “Enterprise resource planning: a business approach to systems development”, *Proceedings of the Americans Conference on Information Systems (AMICS)*, Milwaukee, WI, USA.

Kerber, K., Buono, A., (2005), “Rethinking Organizational Change: Reframing the Challenge of Change Management”, *Organization Development Journal*, Vol. 23, n° 3, pp. 23-37.

Klaus, H., Rosemann, M. e Gable, G., (2000), “What is ERP?”, *Information Systems Frontier*, Vol. 2, n° 2, pp. 141-162.

Klein, K. e Myers, D., (1999), “A Set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems”, *MIS Quarterly*, Vol. 23, n° 1, pp. 67-94.

Kock, N., (2004), “The three threats of action research: a discussion of methodological antidotes in the context of an information systems study”, *Decision Support Systems*, n° 37, pp. 265-286.

Kumar, K. e Hillegersberg, J., (2000), “ERP Experiences and Evolution,” *Communications of the ACM*, Vol. 43, pp. 23-26.

Kumar, V., Maheshwari, B. e Kumar, U., (2003), “An investigation of critical management issues in ERP implementation: Empirical evidence from Canadian organizations”, *Technovation*, n° 23, pp. 793-807.

Laukkanen, S., Sarpola, S. e Hallikainen, P., (2005), “ERP System Adoption – Does the Size Matter?”, *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*.

- Lee, O., (2002), "An action research report on the Korean national digital library", *Information & Management*, nº 39, pp. 255-260.
- Lee, S., (1989), "A Scientific Methodology for MIS Case Studies", *MIS Quarterly*, Vol. 13, nº 1; pp. 33-50.
- Lewin, K., (1947), "Frontiers in group dynamics", *Human Relations*, Vol. 1, nº 5, pp. 143-153.
- Lindgren, R., Henfridsson, O. e Schultze, U., (2004), "Design Principles for Competence Management Systems: A Synthesis of an Action Research Study", *MIS Quarterly*, Vol. 28, nº 3, pp. 435-472.
- Lopes, F., Morais, M. e Carvalho, A., (2005), *Desenvolvimento de Sistemas de Informação*, Lisboa, FCA - Editora de Informática.
- MacIntosh, R., (2003), "BPR: alive and well in the public sector", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 23, nº 3, pp. 327-344.
- Marbert, A., Soni, A. e Venkataramanan, A., (2001), "Enterprise resource planning: common myths versus evolving reality", *Business Horizons*, pp. 69-76.
- Markus, M. e Robey, D., (1988), "Information technology and organizational change: causal structure in theory and research", *Management Science*, Vol. 34, nº 5, pp. 583-598.
- Markus, M. e Tanis, C., (2000), "The Enterprise Systems Experience From Adoption to Success", in *Framing the Domains of IT Research: Glimpsing the Future Through the Past*, ed. Zmud, R., Pinnaflex Educational Resources, Inc., Cincinnati, pp. 173-207.
- Markus, M., Axline, S., Petrie, D. e Tanis, C., (2000), "Learning from adopters' experiences with ERP: problems encountered and success achieved", *Journal of Information Technology*, nº 15, pp. 245-265.
- McAdam, R. e Galloway, A., (2005), "Enterprise resource planning and organisational innovation: a management perspective", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 105, nº 3, pp. 280-290.

McFarlan, F., (1984), “Information technology changes the way you compete”, *Harvard Business Review*, Maio/Junho.

Mingers, J., (2001), “Combinig IS research methods: Towards a pluralist methodology”, *Information Systems Research*, Vol. 12, nº 3, pp. 240-259.

Mohr, B., (1982), *Explaining Organizational Behavior: The Limits and Possibilities of Theory and Research*, San Francisco, Jossey-Bass.

Nah, F., Lau, J. e Kuang, J., (2001), “Critical factors for successful implementation of enterprise systems”, *Business Process Management Journal*, Vol. 7, nº 3, pp. 285-297.

Nah, F., Zuckweiler, K. e Lau, J., (2003), “ERP Implementation: Chief Information Officers: Perceptions of Critical Success Factors”, *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 16, nº 1, pp. 5-22.

Neves, A., (2002), *Gestão na Administração Pública*, Cascais, Editora Pergaminho.

O’Leary, D., (2000), *Enterprise Resource Planning System: Systems, Lifecycle, Electronic commerce and risk*, Cambridge University Press.

OCDE, (2001), “The Hidden Threat to E-Government: Avoiding large government IT failures”, OECD Public Management Policy Brief, March 2001, Internet: <http://www.oecd.org/dataoecd/19/12/1901677.pdf>, acedido a 23.11.2005 e verificado a 25.08.2005.

OCDE, (2005), “Public Sector Modernization: Modernizing Accountability and Control”, Policy Brief, April 2005, Internet: <http://www.oecd.org/dataoecd/56/42/34904246.pdf>, acedido a 23.11.2005 e verificado a 25.08.2005.

Oliveira, A., (2004), *Análise do Investimento em Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação*, Lisboa, Edições Sílabo.

Oliveira, A., (2005), A Natureza Cultural dos Sistemas de Informação, In: Amaral, L., Magalhães, R., Morais, C., Serrano, A. e Zorrinho, C., (Ed), *Sistemas de Informação Organizacionais*, Lisboa, Edições Sílabo, pp. 74-95.

Oracle (2005), Internet: <http://www.oracle.com/corporate/acquisition.html>, acessido a 07.09.2006 e verificado a 30.09.2006.

Pacheco, M. e Almeida, N., (2005), *Aprender a gerir as organizações do Século XXI*, Lisboa, Áreas Editora.

Paper, D., Tingey, K. e Mok, W., (2003), “The relation between BPR and ERP systems: A failed project”, *Annals of Cases on Information Technology*, nº 5, pp. 45-60.

Pawlowski, S., Boudreau, M. e Baskerville, R., (1999), “Constraints and flexibility in enterprise systems: A dialectic of system and job”, *Proceedings of the 5th Americas Conference on Information Systems*.

Rascão, J., (2001), *Análise Estratégica – Sistemas de Informação para a Tomada de Decisão Estratégica*, 2ª edição, Lisboa, Edições Sílabo.

Robey, D., Ross, J. e Boudreau M., (2002), “Learning to Implement Enterprise Systems: An Exploratory Study of the Dialectics of Change”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, nº 1, pp. 17-46.

Romm, T. e Pliskin, N., (1999), “The Office Tyrant-Social Control Through E-Mail”, *Information Technology & People*, Vol. 12, nº 1, pp. 27-43.

Sampaio, F. (2003), *Reengenharia de Sistemas de Informação*, Dissertação de Doutoramento, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.

Sarkis, J. e Sundarraj, R., (2003), “Managing large-scale global enterprise resource planning systems: a case study at Texas Instruments”, *International Journal of Information Management*, nº 23, pp. 431-442.

Scheer, A., (1993), *Architecture of integrated information systems (ARIS)*, in Yoshikawa, H. and Goossenaerts, J. (Eds), *Information Infrastructure Systems for Manufacturing*, North - Holland, Amsterdam.

Schniederjans, M. e Kim, G., (2003), “Implementing enterprise resource planning systems with total quality control and business process reengineering”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 23, nº 4, pp. 418-429.

Scott, J. e Vessey, I., (2002), “Managing Risks in Enterprise Systems Implementations”, *Communications of the ACM*, Vol. 45, nº 4, pp.74-81.

Seddon, P., Shanks, G., e Willcocks, L., (2003), *Second-Wave Enterprise Resource Planning Systems: Implementation and Effectiveness*, Cambridge University Press.

Senge, P. e Carstedt, G., (2001), “Innovating our way to the next industrial revolution”, *Sloan Management Review*, Vol. 42, nº 2, pp. 36-58.

Serrano, A., Caldeira, M. e Guerreiro, A., (2004), *Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação*, Lisboa, FCA - Editora de Informática.

Shehab, E., Sharp, M., Supramaniam, L. e Spedding, T., (2004), “Enterprise resource planning: An integrative review”, *Business Process Management Journal*, Vol. 10, nº 4, pp. 359-386.

Sheu, C., Chae, B. e Yang, C., (2004), National differences and ERP implementation: Issues and challenges, *Omega the International Journal of Management Science* (in press).

Silva, A., (2000), *Auditoria do Management Público*, Lisboa, Universidade Autónoma de Lisboa.

Simon, S., (2000), “The reorganization of the information systems of the US Naval Construction Forces: an action research project”, *European Journal of Information Systems*, nº 9, pp. 148-162.

Sjoquist, R. e Sebastien, L., (2002), “Private, Public, Federal and International Financials: Demystifying the Functionality”, Whitepaper Montage, April, nº 23.

Skok, W. e Legge, M., (2002), “Evaluating Enterprise Resource Planning (ERP) Systems using an Interpretive Approach”, *Knowledge and Process Management*, Vol. 8, nº 2, pp. 72-82.

Somers, T. e Nelson K., (2001), “The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations”, *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*.

Somers, T. e Nelson, K., (2004), “A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle”, *Information & Management*, n° 41, pp. 257-278.

Spathis, C. e Constantinides, S., (2004), “Enterprise resource planning systems: impact on accounting processes”, *Business Process Management Journal*, Vol. 10, n° 1, pp. 234-247.

Sprott, D., (2000), “Componentizing the enterprise application packages”, *Communications of the ACM*, Vol. 43, April, pp. 47-51.

Standish Group, (2004), “2004 third quarter research report”, Internet: http://www.standishgroup.com/sample_research/PDFpages/q3-spotlight.pdf, acedido a 05.06.2006 e verificado a 23.10.2006.

Stefanou, C. e Revanoglou, A., (2006), “ERP integration in a healthcare environment: a case study”, *Journal of Enterprise Information*, Vol. 19, n° 1, pp. 115-130.

Susman, G. e Evered, R., (1978), “An assessment of the scientific merits of action research”, *Administrative Science Quarterly*, n° 23, pp. 582-603.

Tashakkori, A. e Teddlie, C., (1998), *Mixed Methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches*, Sage Publications, London.

Themistocleous, M., (2004), “Justifying the decisions for EAI implementations: a validated proposition of influential factors”, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 17, n° 2, pp. 85-104.

Themistocleous, M., Irani, Z. e Kuljis, J., (2004), “Extending the Information System Lifecycle through Enterprise Application Integration: A Case Study Experience”, *Proceedings of the 37th Hawaii Conference on System Sciences*.

Thomas, G. e Jajodia, S., (2004), “Commercial-Off-The-Shelf Enterprise Resource Planning Software Implementations in the Public Sector”, *The Journal of Government Financial Management*, Vol. 53, n° 2, pp. 12-19.

Umble, J., Haft, R. e Umble, M., (2003), “Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors”, *European Journal of Operational Research*, n° 146, pp. 241-257.

UMIC, (2006), “A Sociedade da Informação”, Internet: <http://www.unic.pt/UMIC/SociedadedaInformação>, acessido a 13.12.2005 e verificado a 25.08.2005.

Van de Ven, H. e Poole, M., (1995), “Explaining development and change in organizations”, *Academy of Management Review*, Vol. 20, nº 2, pp. 510-540.

Vann, J., (2004), “Resistance to Change and the Language of Public Organizations: A Look at Clashing Grammars in Large-Scale Information Technology Projects”, *Public Organization Review*, Vol. 4, nº 1, pp. 47-73.

Wagner, W. e Antonucci, Y., (2004), “An Analysis of the Imagine PA Public Sector ERP Project”, *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences*.

Wheatley, M., (1992), *Leadership and the new science: learning about organization from an orderly universe*, San Francisco, Berret-Koehler.

Wood, T. e Caldas, M., (2001), “Reductionism and complex thinking during ERP implementations”, *Business Process Management Journal*, Vol. 7, nº 5, pp. 387-393.

Yin, K., (1994), *Case Study Research, Design and Methods*, 2nd ed., Sage Publications, Beverly Hills, CA.

Anexos

Anexo A – Questionário



**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO**

QUESTIONÁRIO

MESTRADO EM: Gestão de Sistemas de Informação

Fernando Jorge Eduardo Fialho Barnabé

**A IMPLEMENTAÇÃO DE UM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING NO
SECTOR PÚBLICO PORTUGUÊS E A MUDANÇA ORGANIZACIONAL:
OPORTUNIDADES E CONDICIONAMENTOS**

1. OBJECTIVO

A implementação de um sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP) numa organização é um empreendimento que pode assumir diferentes contornos e perspectivas.

A Implementação do Sistema Integrado de Gestão do Ministério da Defesa Nacional (SIG/MDN), dada a sua dimensão, quanto aos meios afectos, custos previstos, âmbito e natureza das organizações alvo, constitui-se como um campo privilegiado para investigação académica.

O objectivo do meu trabalho é procurar aferir da indução de Mudança Organizacional com a introdução do *software* SAP e se existem eventuais oportunidades ou condicionamentos advenientes. A Mudança Organizacional pode assumir diversas formas, tais como mudanças em práticas, procedimentos e organização do trabalho; mudanças de atitudes, comportamentos e valores; mudanças em estruturas; mudanças nas relações com outras organizações.

Complementarmente, de modo a sustentar uma análise crítica ao projecto de implementação, são questionados alguns aspectos que se consubstanciam em Factores Críticos de Sucesso referidos por diversos autores.

Assim, solicito 10 minutos do vosso tempo para o preenchimento de um questionário, o qual me ajudará decisivamente na obtenção de dados indispensáveis para efectuar análises acerca do tema e retirar conclusões sustentadas. Agradeço desde já a atenção dispensada.

2. CONFIDENCIALIDADE

O signatário garante absoluta confidencialidade dos dados recolhidos, destinando-se estes apenas a tratamento estatístico. O questionário não carece de identificação no acto de preenchimento.

QUESTIONÁRIO

Instruções: Para cada item marque uma cruz (X) no quadrado que corresponda à sua situação

1. CARACTERIZAÇÃO DO INQUIRIDO

1.1 Qual o seu enquadramento organizacional relativamente ao SIG ?

Externo às organizações do MDN envolvidas
Quadro de alguma das organizações do MDN envolvidas

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.2 Qual o seu sexo?

Masculino
Feminino

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.3 Qual a sua faixa etária?

Menos de 30 anos
Entre 30 e 40 anos
Entre 41 e 50 anos
Mais de 50 anos

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.4 Qual é o seu nível de habilitação?

Ensino secundário
Bacharelato
Licenciatura
Mestrado
Doutoramento

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.5 Se é um quadro das organizações do MDN envolvidas, qual a organização a que pertence?

OSC/MDN
EMGFA
Marinha
Exército
Força Aérea

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.6 Se é um quadro das organizações do MDN envolvidas, participou em qualquer momento nas equipas do projecto de implementação do SIG?

Sim
Não

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.7 Se respondeu SIM em 1.6, qual a área funcional em que participou?

Logística
Pessoal
Financeira
Transversais
Direcção

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.8 Se respondeu SIM em 1.6, qual a sua função no Projecto SIG?

Dir Projecto/Comissão de Acompanhamento
Coordenador
Consultor
Utilizador Chave
Formador

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.9 Se respondeu NÃO em 1.6, e é um utilizador final do Sistema SIG, qual a área funcional em que trabalha?

Logística
Pessoal
Financeira

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

2. IMPLEMENTAÇÃO DO SOFTWARE SAP

Na resposta aos itens 2.1 a 2.4, tenha em consideração a escala de 1 a 5 em que:

- 1 = Discordo Totalmente
- 2 = Discordo
- 3 = Nem concordo nem discordo (indeciso)
- 4 = Concordo
- 5 = Concordo Totalmente

Se é um utilizador final e não fez parte das equipas do projecto SIG, não responda às questões 2.7 a 2.15

2.1 Gosta de operar com o *software* SAP.

1	2	3	4	5

2.2 Recebeu documentação adequada acerca do *software* SAP.

1	2	3	4	5

2.3 Sentiu alguma resistência em trabalhar com o *software* SAP.

1	2	3	4	5

2.4 Existiu um comprometimento activo da gestão de topo com os objectivos do projecto de implementação do *software* SAP.

1	2	3	4	5

2.5 Considera que teve a formação adequada para operar com o *software* SAP, no que respeita:

2.5.1 Conteúdo das matérias ministradas

1	2	3	4	5

2.5.2 Duração das acções de formação

1	2	3	4	5

2.5.3 Manuais de formação facultados

1	2	3	4	5

2.5.4 Resposta do sistema informático no ambiente de formação

1	2	3	4	5

2.6 Obteve informação adequada acerca das mudanças a operar:

2.6.1 Nos processos em que normalmente trabalha

1	2	3	4	5

2.6.2 No modo como as tarefas deverão ser executadas

1	2	3	4	5

2.6.3 Na organização dos serviços

1	2	3	4	5

2.7 Considera que o planeamento do projecto SIG foi o mais adequado relativamente a:

2.7.1 Estrutura organizativa adoptada	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7.2 Definição do âmbito	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7.3 Calendarização	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7.4 Recursos Humanos alocados	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7.5 Metodologia de implementação	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.8 Considera que a comunicação no projecto SIG foi a mais adequada no que respeita a:

2.8.1 Razões para adoptar um ERP	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8.2 Detalhe da gestão da mudança dos processos de negócio	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8.3 Demonstração de funcionalidades dos módulos	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8.4 Actualizações periódicas do desenrolar do projecto	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.9 As pessoas que formavam a equipa de implementação do software SAP possuíam:

2.9.1 Muita experiência	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9.2 Conhecimentos da área em causa	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9.3 Capacidades de liderança	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9.4 Capacidades de comunicação	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9.5 Capacidades de ouvir os outros elementos do grupo	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9.6 Disponibilidade total para o projecto	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9.7 Outras (indicar) _____	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9.8 _____	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.10 O tempo para parametrizar o *software* SAP foi curto.

1	2	3	4	5

2.11 A parametrização do *software* SAP foi complexa.

1	2	3	4	5

2.12 O conteúdo dos *Business Blue Print* discrimina claramente como a sua organização implementará o *software*, servindo como modelo para os trabalhos de configuração.

1	2	3	4	5

2.13 Os testes efectuados ao sistema deram garantias da sua fiabilidade para a sua entrada em exploração.

1	2	3	4	5

2.14 Nas áreas em que o SIG entrou em exploração, encontrava-se nas condições adequadas quanto:

2.14.1 Confiança da equipa de projecto

1	2	3	4	5

2.14.2 Grau de fiabilidade das configurações efectuadas

1	2	3	4	5

2.15 Decorreu com sucesso a integração do SIG com outros sistemas que cobrem outras áreas.

1	2	3	4	5

3. O SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO E A MUDANÇA ORGANIZACIONAL

3.1 O *software* SAP trouxe alterações significativas ao seu trabalho.

1	2	3	4	5

3.2 O SIG induziu ou induzirá:

3.2.1 Mudanças na realização do seu trabalho ao nível:

3.2.1.1 Das práticas de trabalho diárias

1	2	3	4	5

3.2.1.2 Dos procedimentos

1	2	3	4	5

3.2.1.3 Da organização do trabalho

1	2	3	4	5

3.2.1.4 Da obtenção da informação relevante

1	2	3	4	5

3.2.2 Mudanças nas estruturas organizativas das sua organização.

1	2	3	4	5

3.2.3 Mudanças nas relações com outras organizações:

3.2.3.1 Do MDN

1	2	3	4	5

3.2.3.2 Externas

1	2	3	4	5

3.3 A implementação do SIG concorre para uma futura diminuição dos recursos humanos dos organismos do MDN afectos a:

3.3.1 Logística

1	2	3	4	5

3.3.2 Pessoal

1	2	3	4	5

3.3.3 Finanças

1	2	3	4	5

3.3.4 Sistemas e Tecnologias de Informação

1	2	3	4	5

3.4 O SIG concorre para descentralizar responsabilidades em várias tarefas, apesar de aumentar o controlo centralizado da informação.

1	2	3	4	5

3.5 O SIG concorre para o aumento do nível de exigência em competências técnicas:

3.5.1 Em alguns serviços

1	2	3	4	5

3.5.2 Rotiniza tarefas noutros serviços

1	2	3	4	5

3.6 Os processos incorporados no *software* SAP alteram os que estavam em vigor na organização.

1	2	3	4	5

3.7 O SIG funciona correctamente na actual estrutura organizativa.

1	2	3	4	5

3.8 O SIG necessita de várias alterações.

1	2	3	4	5

3.9 A introdução do SIG na sua organização originou conflitos internos ?

Sim	Não
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se Sim, quais as principais razões?

3.9.1 Receio sobre o posto de trabalho

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9.2 Alterações de poder

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9.3 Falta de informação sobre mudança organizacional

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9.4 Poucos conhecimentos de SI/TI

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9.5 Falta de comunicação entre os vários elementos das equipas

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9.6 Perceber o porquê da mudança

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9.7 Outras (indicar) _____

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9.8 _____

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10 Constituem condicionamentos à Mudança Organizacional induzidas pelo SIG, as seguintes:

3.10.1 Legislação

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.2 Organização hierarquizada

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.3 Cultura organizacional

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.4 Falta de Comunicação

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.5 Ciclo político

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.6 Falta de comprometimento da gestão de topo

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.7 A alteração de mentalidades

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.8 Falta de incentivos individuais

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.9 Outras (indicar) _____

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10.10 _____

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.11 Constituem oportunidades à Mudança Organizacional induzidas pelo SIG, as seguintes:

3.11.1 Reorganização do MDN	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11.2 Melhorar as competências técnicas das pessoas	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11.3 Definição detalhada das mudanças necessárias	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11.4 Alteração do modo de realizar as tarefas e processos	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11.5 Centralização de informação	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11.6 Introdução de um Sistema de Incentivos	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11.7 Outras (indicar) _____	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11.8 _____	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muito obrigado pela sua atenção.

Solicito que seja informado dos resultados deste estudo