



Plano Diretor de Sistemas de Informação

INES SANTOS BORGES DE BARROS

Outubro de 2022

Plano Diretor de Sistemas de Informação

Inês Santos Borges de Barros

**Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Informática, Área de Especialização em
Sistemas Computacionais**

Orientador: Ana Almeida

Coorientador: Leonilde Reis

Resumo

Atualmente existem organizações dedicadas à prestação de serviços de suporte aos hospitais no sentido de colaborarem numa ótica de otimização da prestação de cuidados de saúde, contribuindo para o aumento da eficácia e eficiência do sistema de saúde. Geralmente integram grandes áreas de negócio ou clusters tais como, Engenharia, Nutrição, Ambiente e Serviços, em que cada um deles é constituído por um conjunto de subáreas de atuação. Geograficamente estão dispersos e localizados em diversas regiões. Pela natureza das suas atividades detêm capacidade de oferta integrada de serviços partilhados em saúde. Integram equipas especializadas de milhares de colaboradores.

Nesse sentido, possuem uma infraestrutura tecnológica fisicamente dispersa pelo território com uma rede de comunicações complexa e com milhares de computadores e centenas de outros dispositivos (PDAs, tablets, sistemas biométricos, etc.) em permanente utilização. Salienta-se ainda que, existem dezenas de aplicações de gestão a funcionar diariamente desenvolvidas em diferentes tipos de tecnologias. Pelo que se torna crucial a integração dos dispositivos com os sistemas de gestão e a própria integração dos referidos sistemas, de forma centralizar a informação e as ações das várias áreas de operação, tornando os sistemas transparentes, i.e., visíveis por todos.

Palavras-chave: Sistemas de Informação; Tecnologias de Informação e Comunicação; arquitetura empresarial;

Abstract

Currently, there are organizations dedicated to providing support services to hospitals in order to collaborate with a view to optimize the provision of health care, contributing to increase the effectiveness and efficiency of the health system. They generally integrate large business areas or clusters such as Engineering, Nutrition, Environment and Services, in which each one is made up of a set of sub-areas. Geographically they are dispersed and located in several regions. Due to the nature of their activities, they have the capacity to offer integrated shared services in health. They integrate specialized teams of thousands of employees.

In this sense, they have a technological infrastructure physically dispersed throughout the territory with a complex communications network and with thousands of computers and hundreds of other devices (PDAs, tablets, biometric systems, etc.) in permanent use. It should also be noted that there are dozens of management applications running daily developed in different types of technologies. It is therefore crucial to integrate the devices with the management systems and the systems themselves, in order to centralize the information and actions of the various areas of operation, making the systems transparent, i.e. visible to all.

Keywords: Information Systems; Information and Communication Technologies; Enterprise Architecture;

Agradecimentos

Ao longo deste percurso académico cruzei-me com várias pessoas que contribuíram para o crescimento intelectual e profissional e que de alguma forma incentivaram para a realização do mestrado.

Assim, os primeiros reconhecimentos serão obviamente para todos os professores que ao longo destes dois anos incutiram noções fundamentais para o desenvolvimento do trabalho final do mestrado.

À minha orientadora, Professora Ana Almeida pela sua disponibilidade, capacidade de orientação, competência e acima de tudo, por me ter ajudado a ultrapassar algumas das dificuldades sentidas ao longo do presente trabalho.

À Professora Leonilde Reis, como co-orientadora, que se mostrou sempre disponível em esclarecer as dúvidas que surgiam, mesmo fora da atividade letiva.

Ao “Tony”, meu padrinho, que estará para sempre no meu pensamento e continuará a ser grande motivação.

Ao meu amigo João que se transformou no meu “muro de lamentações”, que sempre suportou os meus desabafos, dando-me sempre o apoio e a força necessária no meu percurso académico.

A todos os amigos e colegas que me deram o apoio necessário para concluir este trabalho.

Por último, quero agradecer à minha família em especial à minha prima Sofia pelo apoio incondicional e aos meus pais e irmãos, por me terem tornado na pessoa que sou e por continuarem a ser os excelentes pais e amigos que sempre foram.

Índice

Índice.....	x
Capítulo I	1
Introdução.....	1
1.1. Enquadramento e Contexto.....	1
1.2. Apresentação da Empresa	2
1.3. Descrição do Problema	2
1.4. Objetivos	3
1.5. Metodologia.....	4
1.6. Planeamento de Trabalho.....	5
1.7. Estrutura do Relatório.....	6
Capítulo 2.....	7
2.1 Contextualização e Estado da Arte	7
2.2 Contexto.....	7
2.2.1. Informação e conhecimento	7
2.2.2. Sistemas de Informação	8
2.2.3. Tecnologias de informação	11
2.2.4. Sistemas de informação empresariais	11
2.2.5. Plano diretor de Sistemas de Informação	21
2.2.6. Gestão de Sistemas de Informação	22
2.2.6. Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação.....	24
2.2.7. Processo da Tomada de Decisão	25
Capítulo 3.....	29
Análise.....	29
3.1. Métodos e Técnicas de Recolha e Análise de Dados	29
3.1.1. Métodos e técnicas utilizados	30
3.2. Perspetivas do alinhamento estratégico.....	31
3.2. Visão, Missão e Valores	32
3.3. Análise Interna	32
3.3.1. Engenharia	32
3.3.2. Ambiente.....	33
3.3.3. Nutrição.....	34
3.3.4. Serviços	35
3.3.5. Orçamento das áreas de atividade	37
3.3. Estrutura organizacional	39
3.4. Stakeholders.....	40

3.5. Plano de atividades nos diferentes serviços de prestação	41
3.5.1. Plano de atividades 2022	41
3.7. Análise ambiental	46
3.7.1. Análise SWOT	46
3.7.2. Análise TOWS	47
3.8. Objetivos estratégicos de SI para O PDSI	48
Capítulo 4	49
4.1. Desenho da Solução	49
4.2. Situação atual do SUCH na utilização de soluções SI	49
4.3. Recursos disponíveis e constrangimentos existentes	49
4.4. Oportunidades para SI- Recomendações	50
4.4.1. Planejamento Macro de Implementação das Recomendações Base	51
Capítulo 5	53
5.1. Implementação da Solução	53
5.2. Selecionar e implementar uma solução de gestão integrada (ERP)	53
5.2.1. Vantagens/Desvantagens dos sistemas ERP	54
5.2.2. Pontos-chave para a implementação com sucesso	55
5.2.3. Análise de mercado	56
5.3. Implementar um sistema de suporte à decisão	58
5.4. Implementar sistemas multicanal de comunicação, colaboração e serviços	59
5.5. Implementar um Sistema de Gestão Documental e Arquivo Eletrônico	60
Capítulo 6	61
6.1. Avaliação da Solução	61
6.2. Métricas e Hipóteses	61
6.4. Metodologia	61
6.5. Análise de Resultados	62
Capítulo 7	65
Conclusões	65
Bibliografia	67
Anexos	73

Lista de Figuras

Figure 1.1. Ornograma dos serviços do SUCH.....	2
Figure 1.2 Planeamento Geral do Trabalho	6
Figure 2.1. Pirâmide empresarial	10
Figure 2.2. Arquitetura de um sistema ERP	12
Figure 2.3. Contribuição dos Sistemas ERP para a criação de valor numa organização	14
Figure 2.4. Arquitetura de um CRM	16
Figure 2.5. Arquitetura de um SCM	18
Figure 2.6. Processo de planeamento	22
Figure 2.7. Da Gestão da Informação à Gestão do Sistema de Informação	23
Figure 2.8. Matriz de Actividades de planeamento e desenvolvimento organizacional e do SI	24
Figure 2.9. Metodologia de Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação	24
Figure 2.10. Naturezas das motivações do PESI.....	25
Figure 2.11. Processo de tomada de decisão.....	26
Figure 3.1. Perspetivas do alinhamento estratégico- Negócio, Tecnologia, Organização	31
Figure 3.2. SUCH - Organograma	39
Figure 5.1. Representação esquemática de um Sistema de Suporte à Decisão	58

Lista de Tabelas

Table 1 Orçamento 2021 das áreas de atividade	37
Table 2 Objetivos Principais	54
Table 3 Características dos sistemas ERP.....	57
Table 4 Questões do inquérito.....	62
Table 5 Escala de Resposta	62
Table 6 Satisfação Global dos Stakeholders.....	63

Acrónimos e Símbolos

Lista de Acrónimos

AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
DSR	<i>Design Science Research</i>
DSS	<i>Decision Support Systems</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ISEP	Instituto Superior de Engenharia do Porto
MIS	<i>Management Information Systems</i>
SI	Sistemas de Informação
SUCH	Serviço de Utilização Comum dos Hospitais
SAH	Sistemas de Actividade Humana
ESS	<i>Executive Support System</i>
KMS	<i>Knowledge Management Systems</i>
TPS	<i>Transaction Processing Systems</i>
PDSI	Plano Diretor de Sistemas de Informação
PDI	Plano Diretor de Informática
PSI	Plano de Sistemas Informatizados
PTI	Plano de Tecnologia de Informação
PSTI	Plano de Sistemas e Tecnologias de Informações
PESI	Planeamento estratégico de sistemas de informação

Capítulo I

Introdução

Este trabalho tem como foco, contribuir para melhoria de desempenho de uma organização, alicerçada na reengenharia de processos organizacionais e na implementação de um plano estratégico de sistemas de informação. A organização objeto deste estudo é o SUCH - Serviço de Utilização Comum dos Hospitais.

O mundo atual impõe novas conceções à sociedade e às empresas, sendo a rapidez no ritmo de mudança a mais importante delas. Além disso, a manutenção da competitividade torna importante o conhecimento das tendências e da dinâmica do mercado e das organizações. Todavia, tem-se observado que muitas empresas, principalmente as de menor porte, têm utilizado as tecnologias de informação sem um planeamento adequado. Neste ponto, há que ter atenção para o facto de que a ausência de um planeamento e a indefinição de políticas acabam por resultar numa multiplicidade de relatórios apresentando que podem, por vezes ser contraditórios entre si. Uma vez que o planeamento é um processo que envolve ações de pesquisa e projeto na adequação da utilização de tecnologias de informação, contemplando as suas possibilidades de utilização, deve ser desenvolvido com uma visão empresarial abrangente, tratando as tecnologias de informação sob diversos ângulos para facilitar a tomada de decisões.

1.1. Enquadramento e Contexto

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) podem ser um fator diferenciador e estratégico no apoio aos negócios. O SUCH opera na área da saúde e tem uma rede de comunicação fisicamente dispersa por todo o território nacional em Portugal. Devido à dimensão da organização, apresenta uma rede de comunicação complexa e com milhares de computadores e centenas de outros tipos de dispositivos (PDAs, comprimidos, sistemas biométricos, etc.) em uso permanente.

No que diz respeito ao apoio às aplicações e dada a complexidade do negócio, existem dezenas de aplicações de gestão em funcionamento diariamente desenvolvidas em diferentes tipos de tecnologias. Neste contexto, pretende-se obter um conjunto de recomendações para o estabelecimento de um Plano Diretor de Sistemas de Informação para orientar e otimizar o atual estado de implementação e utilização das TIC na organização, permitindo melhorar assim o desempenho e a conceção de estratégias de médio e longo prazo.

1.2. Apresentação da Empresa

O SUCH – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais é uma associação privada sem fins lucrativos, tutelada pelos Ministérios da Saúde e das Finanças. A cargo de serviço público, direcionada para garantir a autossatisfação das necessidades dos seus associados, verifica a esta associação o estatuto de pessoa coletiva de utilidade pública administrativa.

O SUCH é a organização com maior lotação de oferta integrada de serviços partilhados em saúde, reunindo o conhecimento, as aptidões e a inegável experiência na prestação de serviços na área hospitalar há mais de 50 anos. Agrega uma equipa especializada de mais de 3.500 colaboradores que, com o seu empenho e profissionalismo, fazem todos os dias centenas de intervenções nas suas diferentes áreas de atuação ao serviço da Saúde, numa busca permanente da qualidade e eficiência. (Lago, 2021)

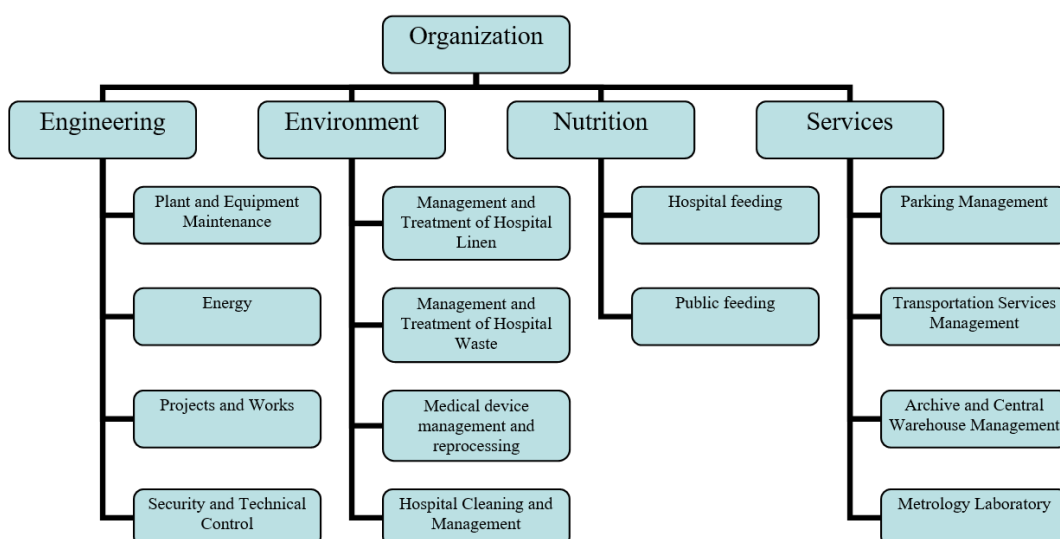


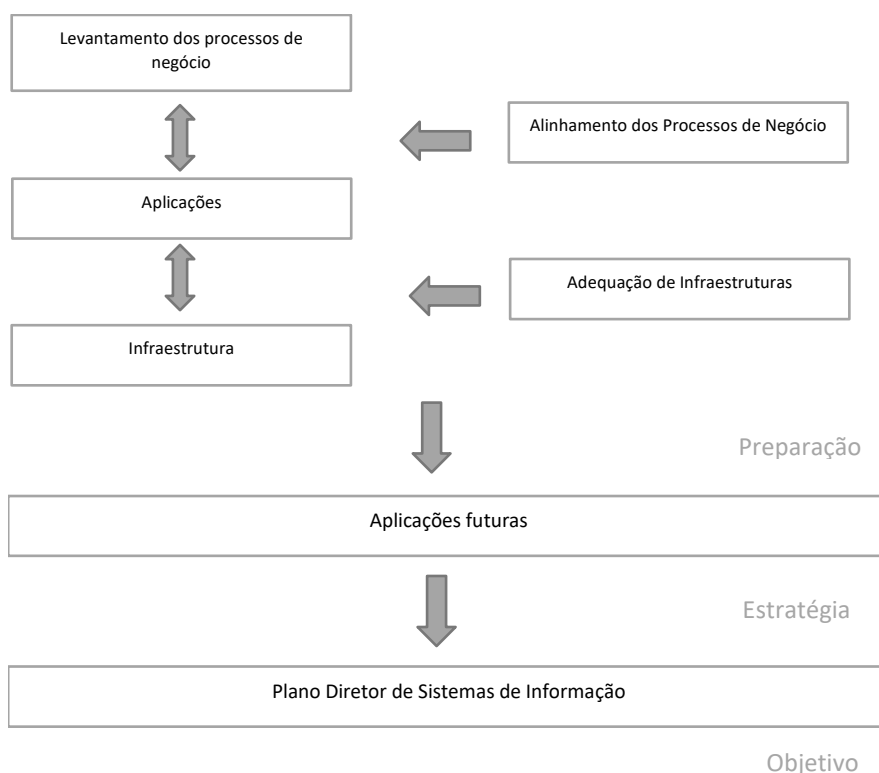
Figure 1.1. Organigrama dos serviços do SUCH

1.3. Descrição do Problema

No SUCH verifica-se, atualmente, uma indefinição a nível dos processos organizacionais, a existência de vários sistemas de informação desatualizados (em termos tecnológicos) e informação dispersa por diferentes aplicações departamentais que, paralelamente à tramitação física de documentos provoca inconsistência, redundância e ineficiência. Estes são alguns dos problemas que se pretende resolver ao estabelecer um Plano diretor de Sistemas de Informação.

1.4. Objetivos

O objetivo principal deste projeto é desenvolver um Plano Diretor de Sistemas de Informação que permita orientar e otimizar a implementação e utilização segura das tecnologias de informação na organização numa perspetiva de médio e longo prazo. Numa primeira fase estabelecer uma visão macro do plano no sentido de potenciar a implementação de estratégias subjacentes às várias áreas de negócio da organização (clusters). Em fases posteriores abordar cada um dos clusters per si.



1.5. Metodologia

Para que um PDSI sirva de instrumento para implantar e/ou aperfeiçoar sistemas de informação, o estabelecimento de uma estrutura metodológica deve ser efetuado, em termos de realização do trabalho, como um recurso sistematizado que se apresenta numa abordagem fixa, composta de uma série de etapas. No entanto a aplicação pode ser flexível, sendo que as etapas podem ser repetidas de acordo com as circunstâncias. Desde que se conheça quais técnicas usar em cada fase, pode ser concluído que a simples existência da estrutura se constitui numa organização e sistematização. No entanto, a sua utilidade pode ser consideravelmente aumentada por uma aplicação flexível. Isso não quer dizer que passos podem ser omitidos indiscriminadamente e nem que possam ser dados numa sequência qualquer (Teixeira & Ferreira, 2004).

Assim, para tornar mais eficiente o processo, é recomendável que o processo seja iterativo, i.e., executar a repetição de passos durante a execução dos trabalhos. É preciso ter o cuidado de executar os passos devem ser dados na ordem correta, pois cada fase se baseia nas informações obtidas da precedente. No entanto, pode acontecer que após análise das ideias geradas, se volte a qualquer uma das precedentes, assim como também que em cada uma destas seja necessário retornar às anteriores. A explicação para esse procedimento reside no fato de que o melhor resultado deve ser obtido com a execução do menor trabalho possível, que pareça necessário e razoável em cada fase, antes de prosseguir. Dessa maneira, não haverá desperdício de esforços para se chegar aos resultados desejados. Será inútil avançar num plano de análise de resultados quando fases anteriores não são minuciosamente executadas.

Com vista ao estabelecimento de uma estrutura com tais características e observando-se os procedimentos usuais para elaborar um PDSI, percebe-se que para se chegar com sucesso a resultados, do ponto de vista macro, as fases que, desdobradas, alimentam e sequenciam todo o processo podem ser englobadas em etapas que caracterizam concentração de esforços direcionados para as fases de **Investigação**, **Definição Conceitual**, **Desenvolvimento** e **Maturidade**. As duas primeiras correspondem à análise do sistema e as duas últimas à análise do projeto.

1) **Investigação** é a verificação de factos através das informações obtidas a partir de diversas fontes, com intuito de preparar e instruir (preparar no sentido de caracterizar a situação, organizar os trabalhos, e instruir no sentido de recolher todos os factos e informações) o processo de desenvolvimento do PDSI;

2) **Definição conceitual** é formalização de passos para encontrar soluções, através de orientação e de avaliação de todas as funções relacionadas ao objeto de estudo;

3) **Desenvolvimento** é ação de dar forma ao plano e aos projetos de solução, elaborando-se anteprojetos; no sentido de resultar em uma solução lógica e física, as ideias são apreciadas criticamente: é importante uma cuidadosa análise que permita indicar a resposta adequada do que falta para funcionar ou porquê não funciona; além disso, as ideias são quantificadas e as prioridades estabelecidas.

4) **Maturidade** significa atingir o completo desenvolvimento da melhor solução, sendo executados os detalhes e recomendações, a conclusão do plano diretor, a implantação, o uso e a monitoração da solução implementada.

1.6. Planeamento de Trabalho

O trabalho a realizar ao longo deste projeto foi dividido em 6 etapas distintas: análise do problema a ser resolvido, desenho da solução, implementação da solução desenhada, integração da solução na plataforma atual, testes e feedback, com correção de possíveis erros que possam vir a ser identificados, e desenvolvimento do presente relatório, transversal à duração total do projeto.

A primeira fase, fase de análise, consiste em realizar uma análise aprofundada ao problema identificado que está na base do projeto a ser realizado.

A segunda fase, fase de desenho da solução, foca-se em identificar possíveis soluções para resolver o problema identificado, avaliar as soluções de forma a escolher a melhor e eventualmente produzir documentação descritiva da solução selecionada. Esta fase é uma das mais complexas e importantes do projeto, já que a escolha de uma solução que não seja capaz de alcançar os objetivos traçados pode afetar negativamente o projeto.

A terceira fase, fase de implementação, representa a fase em que a solução desenhada previamente irá ser implementada.

A quarta fase, fase de testes e *feedback*, representa a fase em que a solução, após integrada na plataforma, passa por testes de usabilidade e uma avaliação segundo o modelo QEF, para garantir responde às necessidades identificadas.

A quinta fase, fase de integração, consiste na integração da solução na plataforma atual, disponibilizando-a aos utilizadores da plataforma.

A sexta e última fase corresponde à elaboração do presente relatório. Esta fase é transversal à duração do projeto, tendo sido iniciada desde o seu início.

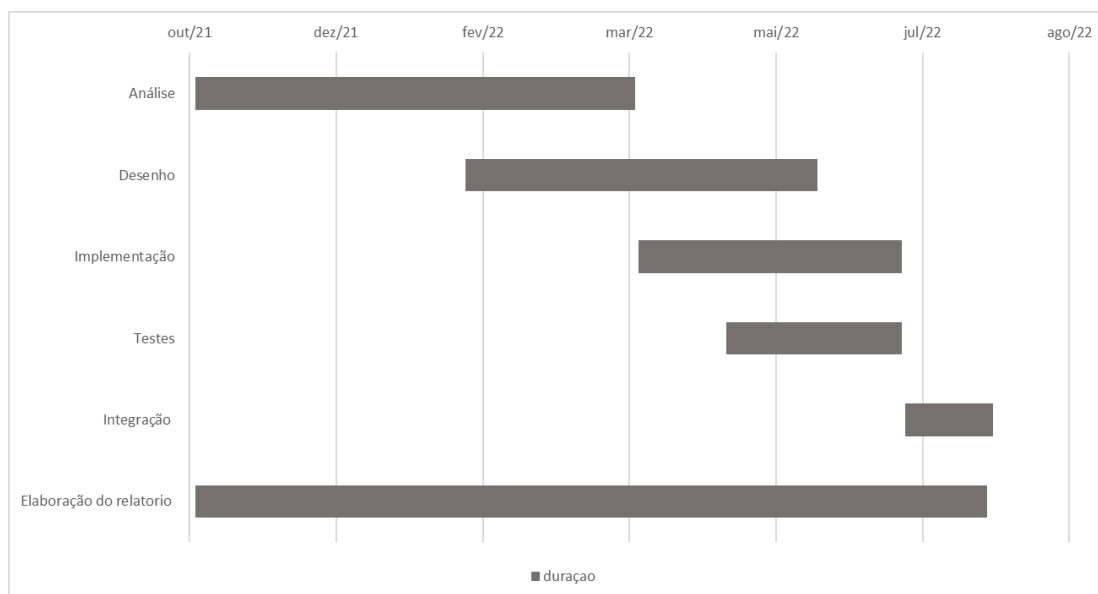


Figure 1.2 Planeamento Geral do Trabalho

1.7. Estrutura do Relatório

O presente relatório, para além da Introdução, contém mais 6 capítulos.

No capítulo 2, Contextualização e Estado da Arte, é apresentada uma contextualização de conceitos-chave para o projeto.

No capítulo 3, Análise de Ambiente, são apresentados os diferentes métodos de análise aplicados ao projeto, de forma a determinar a real necessidade do mesmo e a forma como este deve ser abordado.

No capítulo 4, Desenho da Solução, são apresentados os artefactos produzidos para ilustrar a solução selecionada no capítulo anterior.

No capítulo 5, Implementação da Solução, são explicados pormenores técnicos da implementação realizada, e apresentados alguns excertos dessa mesma implementação.

No capítulo 6, Avaliação da Solução, são apresentadas as metodologias de teste aplicadas à solução, enumerando os testes efetuados e o comportamento da solução perante os mesmos.

No capítulo final, são apresentadas as conclusões relacionadas com o projeto como um todo, incluindo os objetivos que foram concretizados e trabalho futuro a ser realizado no projeto.

Capítulo 2

2.1 Contextualização e Estado da Arte

Para uma melhor compreensão do projeto, é importante contextualizar e conhecer o estado da arte da área em causa. Assim, procede-se à contextualização do problema, com foco na área de negócio e nos conceitos de negócio, e um estudo do estado da arte, com foco nos principais intervenientes nesta área, o que oferecem atualmente as suas ferramentas/plataformas e uma revisão de literatura sobre o tema em questão. Neste capítulo também são apresentadas as tecnologias a usar para o desenvolvimento deste projeto.

2.2 Contexto

2.2.1. Informação e conhecimento

Do ponto de vista de uma definição subjetiva da informação, ela é caracterizada de acordo com seu papel dentro do processo de comunicação entre diferentes atores. Nesse contexto, entende-se por informação aquele dado ou conhecimento considerado relevante por determinado destinatário, modificando assim o estado de ignorância ou incerteza a respeito de certo assunto. Tal concepção de informação limita-se a uma conceituação de comunicação entre atores humanos. Isso é chamado de subjetivo porque estuda a informação como um fenômeno social — parte do processo pelo qual as pessoas se relacionam com seus ambientes — para o qual estão envolvidos fatores de natureza subjetiva, como crenças, valores, usos da linguagem, entre outros (Gomez, 2022).

A partir da abordagem do raciocínio lógico, a informação é considerada uma realidade objetiva que, por meio de um sistema simbólico, pode ser capturada, armazenada e comunicada por

entidades capazes de processar tal sistema, não necessariamente humanas. O fenômeno da informação, do ponto de vista objetivo, não é considerado um fato social, mas uma propriedade básica do próprio universo. (Gomez, 2022)

Segundo Amaral e Varajão, informação é “um conjunto de dados que, quando fornecidos de forma e tempo adequados, melhora o conhecimento daquele que o recebe, ficando este mais habilitado a desenvolver determinada atividade ou tomar determinada decisão”. (Amaral & Varajão, 2007)

A informação é obtida através da seleção, da síntese e da apresentação dos dados, de forma a que estes se tornem úteis para os interessados. A informação é o resultado de uma atividade mental (observação, análise) executada com sucesso sobre dados, revelando um significado ou sentido. É uma comunicação relevante e útil num dado momento, quando temos qualquer tipo de conhecimento sobre coisas e conceitos no universo do discurso, que pode ser compartilhado entre utilizadores. (Ramalho & Soares, 2021)

O conhecimento é uma construção sobre a informação que é extraída a partir dos dados. Para tal, primeiramente, é necessário que se adquira compreensão, experiência e aprendizagem. Ou seja, o conhecimento é a informação processada pelos indivíduos, onde o valor e o significado da informação depende dos conhecimentos adquiridos anteriormente por estes. Estamos perante um conhecimento quando um indivíduo dá à informação um contexto, um significado e uma interpretação. O conhecimento pode ser modificado à medida que os indivíduos recebem nova informação. (Ramalho & Soares, 2021)

2.2.2. Sistemas de Informação

Sistema de Informação (SI), é um conjunto de componentes inter-relacionados (pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados) que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. É uma combinação de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações numa organização (Marcondes, 2020).

O objetivo dos SI é entender e analisar como ocorre o impacto da adoção das tecnologias de informação nos processos de decisão gerenciais e administrativos das empresas. (Mesquita, 2018)

Os SI podem integrar diversos elementos tais como software, hardware, bases de dados, sistemas periciais, sistemas de apoio à gestão, entre outros. Assim, estarão incluídos todos os processos passíveis de automatizar e que podem disponibilizar atempadamente a informação correta permitindo melhorar o desempenho da organização (Mesquita, 2018).

Um SI eficiente pode ter um grande impacto na estratégia organizacional e no sucesso da empresa (Marcondes, 2020).

Um SI é um sistema de comunicação entre pessoas. É um sistema envolvido na recolha, no processamento, na distribuição e no uso da informação. Um sistema de informação suporta os sistemas de atividade humana e baseia-se em sistemas de tecnologia da informação. Assim, um sistema de informação é um sistema sociotécnico. Tem de haver uma sinergia entre o sistema de tecnologias de informação e o sistema de atividades humanas para que uma organização tenham um bom e alto desempenho (um sistema de informação rico). (Ramalho & Soares, 2021)

Os sistemas de informação facilitam e aceleram a criação e suporte de novos produtos, novos mercados e novos modelos de negócio. Os sistemas de informação proporcionam ainda novos modelos organizacionais: a organização tem uma hierarquia mais plana onde há uma virtualização de estruturas, com um aumento de flexibilidade, que vai conduzir a uma gestão de negócio melhorada. Os sistemas de informação servem ainda para apoiar o desenvolvimento individual e coletivo, criando assim mais autonomia, responsabilidade e motivação, contribuindo assim para uma melhor gestão do conhecimento. Assim, numa organização, os sistemas de informação servem para aumentar a organização da mesma, quer a nível de eficácia como a nível de eficiência. (Ramalho & Soares, 2021)

Os SI devem dar suporte aos seus utilizadores no que respeita à execução das suas tarefas. Foram identificados quatro tipos de SI, são eles (Gouveia & Ranito, 2004):

- **Sistemas de Nível Estratégico** ou *Executive Support System (ESS)*. Fornece aos executivos/gestores de topo acesso a informação geral para gestão da organização.
- **Sistemas de Apoio à Gestão**, dos quais fazem parte os DSS – *Decision Support Systems* e os MIS – *Management Information Systems*. Os MIS convertem informação sobre transacções para a gestão da organização. Os DSS proporcionam suporte no processo de tomada de decisão.
- **Sistemas do Nível de Conhecimento** ou KMS – *Knowledge Management Systems*. Os KMS têm como objetivo dar suporte a actividades que geram conhecimento especializado em áreas bem definidas, suportando o armazenamento do conhecimento da organização.
- **Sistemas de Nível Operacional** ou TPS – *Transaction Processing Systems*. Os TPS recolhem e mantêm armazenada a informação sobre transacções da organização.

Analisando a pirâmide empresarial pode observar-se que é composta por cinco níveis estratégicos, que se organizam da forma representada na figura, sendo que o nível mais baixo é o nível operacional e o nível mais elevado o estratégico.

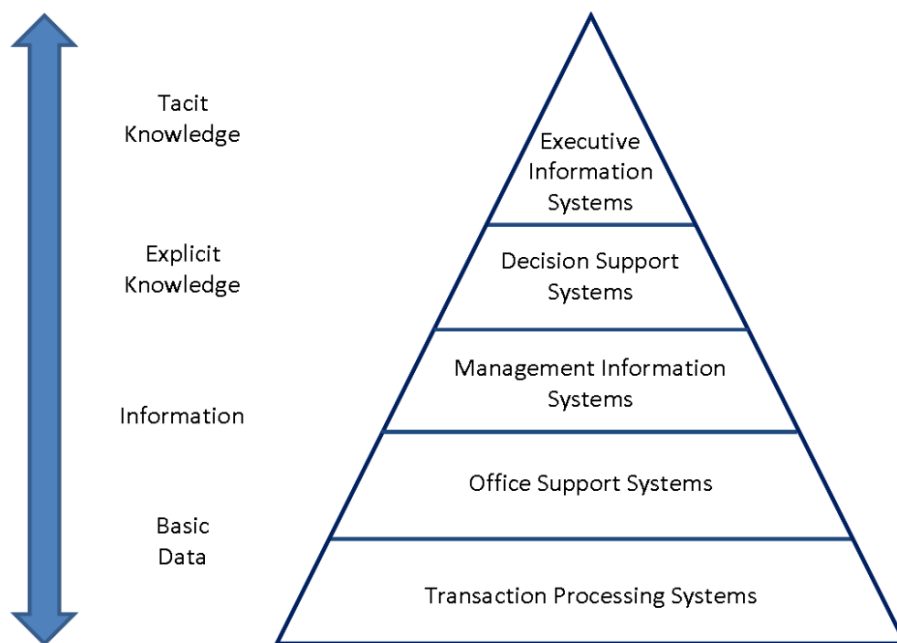


Figure 2.1. Pirâmide empresarial (Macêdo, 2012)

Os sistemas de informação trazem inúmeros benefícios para as organizações, visto que acarretam consigo melhorias tangíveis e intangíveis. (Exemplos: melhorar a tomada de decisão; reforçar a capacidade de resposta ao cliente; mais agilidade; maior segurança; melhoria da comunicação; melhoria da imagem corporativa; ...)

Os benefícios típicos são (Ramalho & Soares, 2021):

- Exatidão: maior exatidão da informação;
- Qualidade: melhor qualidade da informação;
- Usabilidade: informação com maior utilidade;
- Flexibilidade: possibilidade de usar a informação de uma forma mais flexível; -
- Satisfação do utilizador: melhor satisfação no trabalho;
- Funcionalidade: trabalho mais efetivo;
- Fiabilidade: serviços mais fiáveis;
- Utilização: mais informação utilizada;
- Relevância: informação mais focada;
- Produtividade: trabalho mais produtivo;
- Segurança: informação mais segura;
- Lucro: mais dinheiro;
- Velocidade: obter informação mais rápido;

- Volume: mais informação.

Existem vários tipos de sistemas de informação, no entanto, para o âmbito do presente trabalho apenas serão tidos em consideração, alguns sistemas de informação empresarial, nomeadamente ERP, CRM, SCM e Sistemas de Gestão Documental.

2.2.3. Tecnologias de informação

As tecnologias de informação (TI) correspondem ao conjunto de equipamentos e respetivos suportes (*hardware e software*) que “permitem executar tarefas como aquisição, transmissão, armazenamento, recuperação e exposição de dados”. Um exemplo das TI são os computadores, estruturas de rede, bases de dados, entre outros (Amaral & Varajão, 2007).

Sendo cada vez mais uma presença na atualidade, o termo “tecnologias de informação” é utilizado relacionado à gestão de informação por meios computacionais ou eletrónicos (blinkT, 2021) , possuindo objetivos e finalidades desde a obtenção, processamento, uso e gestão da informação, até ao seu armazenamento e proteção (Zeferino, 2021).

Os profissionais das tecnologias de informação propõem soluções que venham auxiliar a fluidez do fluxo informacional que corre em toda a empresa. Além de auxiliar na monitorização dos processos tecnológicos envolvidos no tratamento da informação, as TI oferecem ferramentas essenciais para a sua classificação. As Tecnologias de Informação conseguem também oferecer ajuda na resolução de problemas de comunicação internos na organização, gerando agilidade para a posterior implementação de uma estratégia específica (Zeferino, 2021).

2.2.4. Sistemas de informação empresariais

2.2.4.1. Enterprise Resource Planning (ERP)

O ERP é um sistema que ajuda as organizações a automatizar e gerir processos de negócio essenciais com vista a um desempenho ideal. O software ERP permite coordenar o fluxo de dados entre os processos de negócio de uma empresa, fornecendo uma única fonte de dados, simplificando e integrando as operações em toda a empresa. Caracteriza-se pela sua capacidade de ligar as atividades de finanças, cadeia de fornecimento, operações, comércio, criação de relatórios, fabrico e recursos humanos de uma empresa numa única plataforma (Dynamics, 2022).

É um sistema constituído por vários módulos integrados como se pode observar na fig. Seguinte, que atendem às necessidades de informação de apoio para tomada de decisão em todos os

setores da empresa. Os vários módulos estão integrados entre si, a partir de uma base de dados única e não redundante. (Microsoft, 2022)

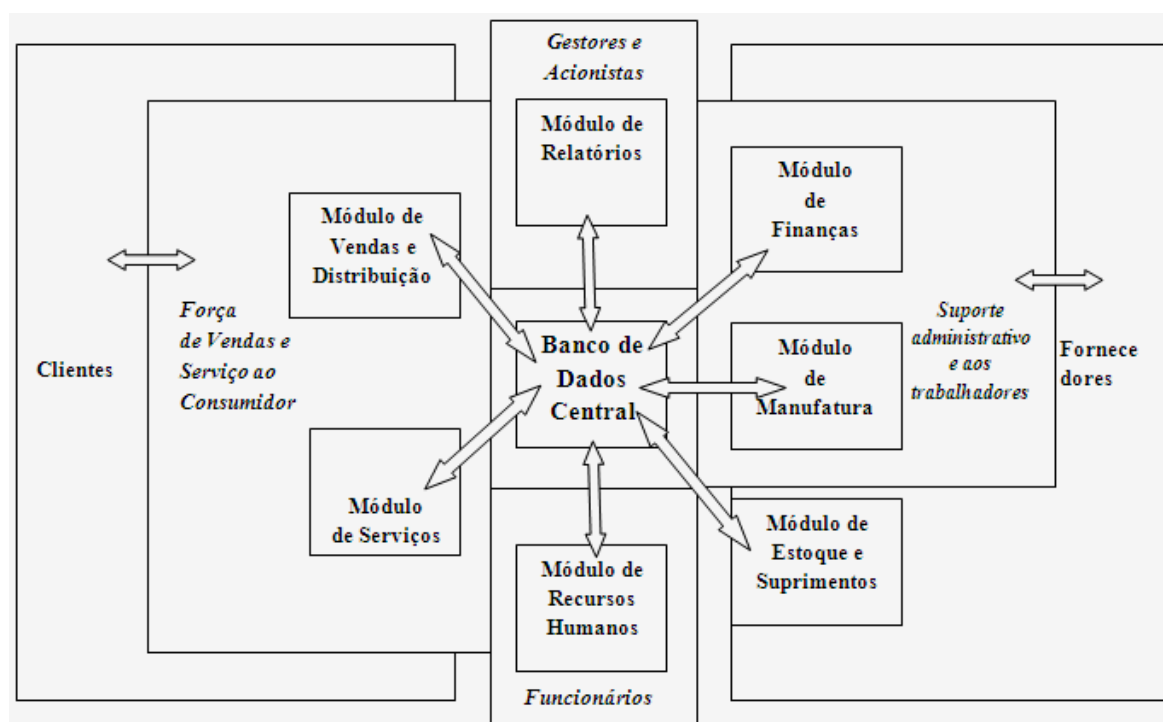


Figure 2.2. Arquitetura de um sistema ERP (Souza, 2014)

Com o aparecimento dos sistemas ERP a estrutura de implementação dos sistemas de informação para as organizações foi alterada e também evoluiu, na figura 3 pode ser observada a estrutura de implementação de sistemas não integrados (normalmente anteriores ao ERP) e a estrutura de um sistema integrado (ERP). Desde logo pode ser identificada uma diferença entre ambas as abordagens de implementação dos sistemas, que é a utilização de bases de dados diferentes para cada uma das aplicações nos sistemas não integrados, e a utilização de uma única nos sistemas ERP. Esta diferença é bastante significativa e é aqui que está a origem do poder de integração dos sistemas ERP. Ao possuírem uma única base de dados, a fonte de dados é única, em tempo real e pura, diminuindo a probabilidade de ocorrência de erros de interpretação da informação.

Historicamente, os sistemas de ERP eram conjuntos de aplicações que funcionavam separadamente e não interagiam com outros sistemas. Cada sistema exigia programação dispendiosa, complexa e personalizada para satisfazer requisitos empresariais únicos, o que abrandava ou impedia a adoção de novas tecnologias ou a otimização de processos.

O que distingue o Software ERP atual é o facto de reunir todos estes processos diferentes num único sistema fluido. Não só oferece conectividade de dados no âmbito do sistema ERP, como também o faz no âmbito das ferramentas de produtividade, do comércio eletrónico e até

mesmo das soluções de interação com os clientes. Permite-lhe ligar todos os seus dados para obter melhores insights que o ajudam a otimizar os processos em toda a empresa.

Além disso, uma solução de ERP moderna oferece opções flexíveis de implementação, segurança e privacidade melhoradas, sustentabilidade e personalização com base em pouco código. Mais importante ainda, incorpora continuidade e resiliência no seu negócio e nos seus processos através de insights que o ajudam a inovar rapidamente no presente enquanto prepara o seu negócio para o futuro (Microsoft, 2022).

Apesar de não existir uma solução universal para cada processo de negócio, a tecnologia de ERP mostra-se cada vez mais eficiente no que toca a integração dos diferentes processos. Depois de os seus processos, sistemas e dados estarem todos ligados, é possível desenvolver processos de otimização das várias operações e funções.

Existem três vertentes nas quais um sistema de ERP pode atuar, melhorando o desempenho uma organizacional, a seguir descritas:

Fomentar o desempenho ideal - Com soluções que utilizam a inteligência artificial (IA), terão acesso a *insights* que melhoram a tomada de decisões e revelam formas de aperfeiçoar o desempenho operacional para o futuro.

Acelerar o impacto operacional - Ao interligar os processos e os dados, estarão a dar maior visibilidade e flexibilidade aos colaboradores, ajudando-os a tomar rapidamente medidas e a oferecer mais valor em todo o negócio.

Assegurar a agilidade do negócio - Muitas soluções de ERP foram concebidas para se adaptarem às necessidades da organização, podendo crescer sempre que necessário, o que o ajuda a organização a preparar-se proactivamente e responder rapidamente a qualquer perturbação operacional ou mudança do mercado.

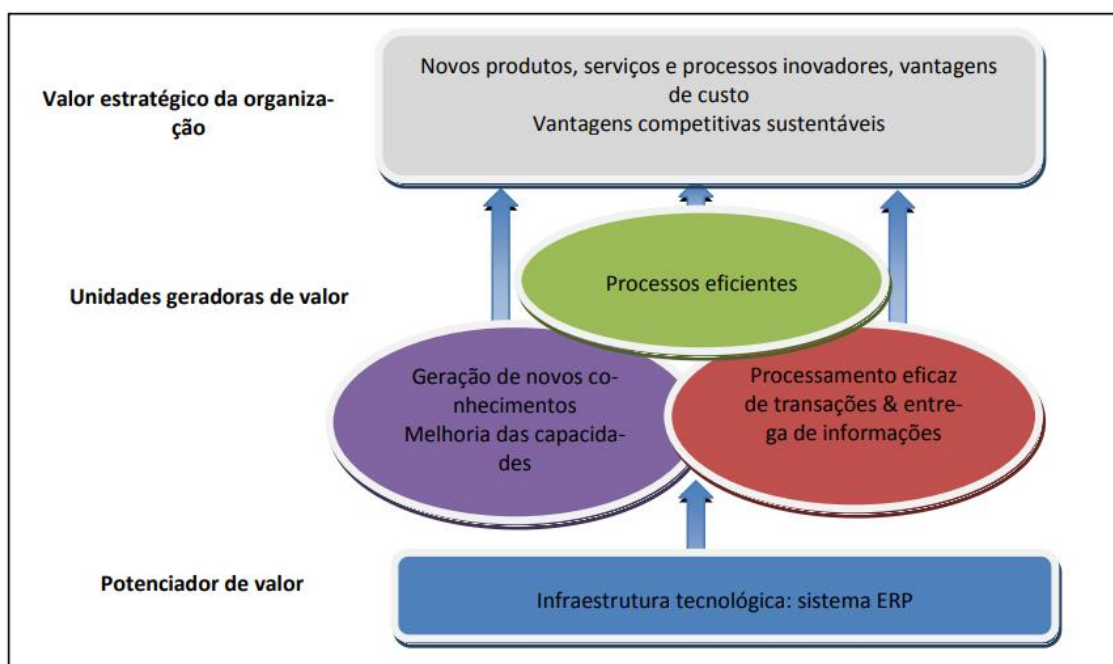


Figure 2.3. Contribuição dos Sistemas ERP para a criação de valor numa organização (Gobeli, 2002)

Um sistema de ERP pode englobar muitas funções essenciais em toda a organização, oferece a capacidade de adaptar a sua solução às novas prioridades do negócio. A seguir apresentam-se algumas das funções de negócio e de que forma um ERP pode impactar sobre elas.

Área comercial - As organizações atuais enfrentam inúmeros desafios e um sistema de ERP pode oferecer uma solução comercial omnicanal completa capaz de unir as experiências de *back-office*, na loja e digital. Os clientes usufruem de uma experiência de compra mais personalizada e integrada através das recomendações de IA, ao passo que as empresas aumentam a produtividade dos colaboradores, ajudam a reduzir a ocorrência de fraudes e expandem o respetivo negócio.

Área financeira - O ERP moderno ajuda a aumentar a rentabilidade, ao mesmo tempo que fomenta a conformidade. Oferece *dashboards* e *insights* orientados por IA que proporcionam uma perspetiva geral das finanças para ajudar a explorar as informações em tempo real, em qualquer altura e em qualquer lugar. Este software também deverá ajudar a reduzir a introdução manual de informações graças à automatização das tarefas diárias, além de incluir capacidades de monitorização que ajudam a manter a conformidade regulamentar do negócio.

Área de recursos humanos - As soluções modernas oferecem formas de gerir os dados da empresa e de simplificar as tarefas de gestão relacionadas com os colaboradores, como o processamento de salários, a contratação e outras tarefas. Assim, as organizações estarão em melhor posição para ajudar a reter, recrutar e capacitar os colaboradores, ao mesmo tempo que monitorizam o desempenho dos colaboradores e identificam problemas de RH antes mesmo de estes surgirem.

Área industrial - Esta capacidade de ERP melhora as comunicações na empresa, automatiza os processos diários através da automatização robótica de processos e oferece às organizações a capacidade de satisfazerem as necessidades dos clientes e gerirem os recursos através do acesso a dados em tempo real. Esta solução também otimiza a gestão de projetos e custos, assim como o planeamento da produção.

Cadeia de fornecimento - Se a organização ainda introduz as informações manualmente e tenta monitorizar o inventário no armazém, poderá poupar tempo e dinheiro ao automatizar estes processos com o ERP. As soluções de cadeia de fornecimento modernas também oferecem *dashboards*, *business intelligence* e, inclusivamente, *The Internet of Things* (IoT) para o ajudar a assumir o controlo da gestão do inventário.

Segundo Garrity (2022), a implementação de um ERP é um processo complexo, sendo por isso importante abordar o projeto com algumas táticas chave para o sucesso. Podem ser consideradas quatro táticas para a melhor implementação possível de um sistema ERP.

1. Usar uma metodologia.
2. Testar.
3. Não esperar para se integrar.
4. Comunicar com alguma frequência.

.

2.2.4.2. Customer Relationship Management (CRM)

Os sistemas CRM automatizam todas as funções relativas ao contato com os clientes, permitindo que as organizações recolham e armazenem os dados de contato, as preferências dos clientes, o histórico de compras etc. Assim, a empresa pode contactar os clientes com estratégias específicas, com o objetivo principal de atender às necessidades dos consumidores de maneira antecipada (Mesquita, 2018).

A implementação de um sistema CRM requer uma filosofia de negócios centrada no cliente, com uma cultura para apoiar o marketing eficaz, as vendas e os processos de serviços. O objetivo principal é otimizar o valor do cliente dentro do ciclo de vida do cliente.

Os sistemas CRM permitem gerir todas as formas utilizadas pelas empresas para lidar com os clientes existentes e potenciais novos. Este fornece atendimento ao cliente *end-to-end*, e fornece uma visão unificada do cliente em toda a empresa, consolidando os dados de clientes de várias fontes e fornece ferramentas de análise para responder a perguntas. Assim, permitem a utilização de informação sobre os clientes para ter um marketing apropriado aos vários canais de vendas para os clientes, de forma a manter e fidelizar os clientes, aumentar as vendas, satisfazer e angariar novos clientes.

Objetivos do CRM:

- Maximizar as vendas;

- Aumentar a satisfação dos clientes;
- Angariar novos clientes;
- Fidelização dos clientes.

CRM Arquitetura

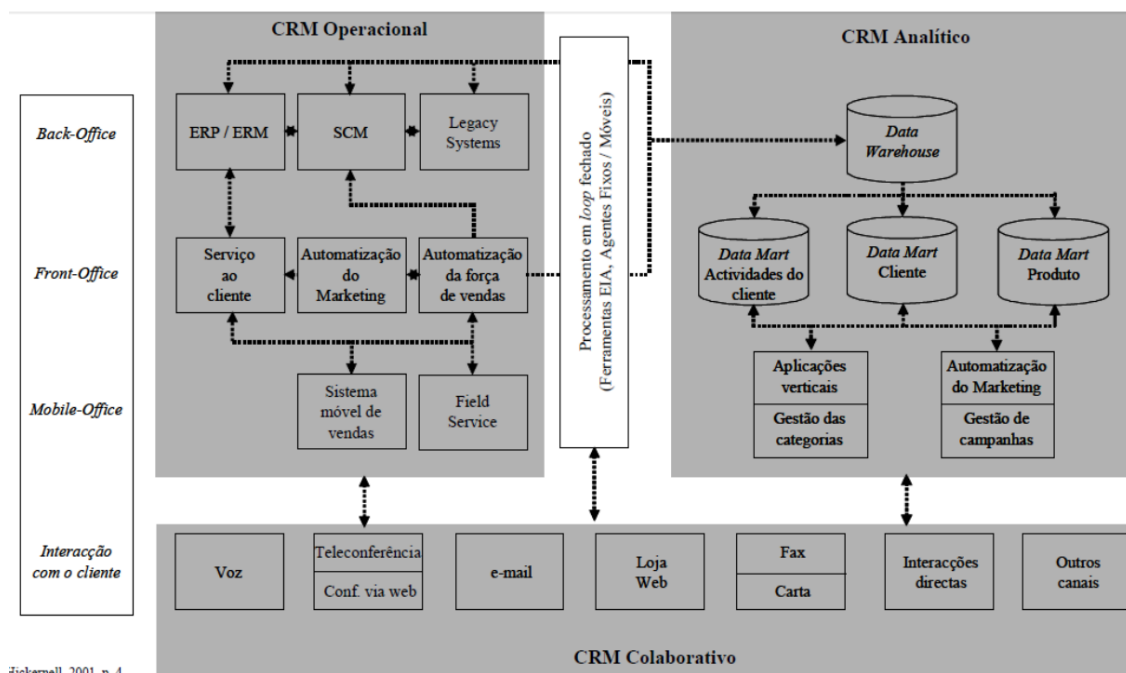


Figure 2.4. Arquitetura de um CRM (Graça, 2015)

Os sistemas CRM trazem valor acrescentado para o negócio para as empresas porque permite alcançar uma maior satisfação dos clientes e aumentando a receita de vendas, permitindo ainda reduzir os custos diretos de marketing, reduzir os custos de aquisição e retenção de clientes e reduzir a rotatividade de clientes. Podem ser distinguidos dois tipos de CRM, operacional e analítico.

CRM Analítico:

- Desenvolver estratégias de segmentação de clientes;
- Desenvolver perfis de clientes;
- Analisar a lucratividade do cliente;
- Analisar a rentabilidade do produto;
- Identificar oportunidades *cross-selling* e *up-selling*;
- Selecionar o melhor marketing e canais de vendas;
- Identificar tendências na duração do ciclo de vendas, taxa de ganho, e de dimensão média;
- Analisar os tempos de resolução de serviço, os níveis de serviço com base no canal de comunicação e atividade de serviço por linha de produto e conta;

- Analisar vendas representativas e produtividade representativa do serviço de cliente;

CRM Operacional:

- Gestão de campanha;
- *Marketing* de Internet;
- Gestão de contactos e conta;
- *Lead management* (conjunto de metodologias, sistemas e práticas destinadas a gerar novos e potenciais clientes de negócios, geralmente operadas através de uma variedade de campanhas de marketing ou programas);
- *Telemarketing*;
- *Telesensing*;
- Vendas de Internet;
- Vendas de campo;
- Serviço de campo da expedição;
- Atendimento ao cliente e *help desk*;
- Gestão de contactos;

2.2.4.3. Supply Chain Management (SCM)

Os sistemas de SCM integram os diferentes processos relativos os fornecedores de serviços, produtos e informações. A finalidade é criar valor para o consumidor, satisfazendo-o quando ele adquire um produto ou serviço. Assim, este tipo de software integra os dados relativos a fabricantes, fornecedores e pontos de venda, garantindo que os produtos sejam entregues nas quantidades necessárias e no prazo correto, evitando a falta de mercadorias e o excesso de estoque. É assim possível alcançar um bom nível de serviço ao mesmo tempo em que os gastos são reduzidos. É importante realçar que esse software é composto pelos sistemas de gestão de fornecimentos e componentes, da cadeia de fornecimento, da estrutura de produto, do rastreamento de origem e uso e de controle da cadeia de fornecimento. Dessa forma, consegue-se fazer desde a previsão de vendas, inventário e classificação de itens até reduzir o custo de manipulação e criação de peças (Mesquita, 2018).

A implementação de um sistema de SCM acarreta um conjunto benefícios tais como: melhor capacidade de prever e atender as exigências do cliente, melhor visibilidade da cadeia de valor, gestão de riscos e recursos preditivos, menos ineficiências de processo e menos desperdício de produto, melhorias na qualidade, aumento da sustentabilidade (tanto do ponto de vista social quanto ambiental), melhorias no fluxo e logística mais eficiente (Neogrid, 2021).

Existem quatro áreas, a seguir descritas, abrangidas pelo SCM, que englobam a cadeia de valor da organização.

Planeamento - Da matéria-prima ao cliente final, há vários processos de negócios que costumam envolver parceiros, subcontratados e redes de empresas incumbidas de diferentes atividades da cadeia. Nesse cenário, uma das boas práticas do SCM é o planeamento estratégico. Este planeamento deve incluir: Canais de distribuição, Processo de distribuição, Projeção de demanda e de vendas, Transporte dos produtos, Devolução de mercadorias.

Compras - O processo de compras é entendido como um aspeto estratégico da gestão de negócios e compreende os seguintes componentes: Custo das matérias-primas, Qualidade do fornecedor, Prazo de entrega.

Produção- Área fundamental na cadeia de fornecimento, o SCM permite um controle maior sobre a produção, a fim de reduzir desperdícios e ter stock adequado. Eventualmente, a gestão pode optar por diferentes modelos produtivos.

Distribuição - A área de distribuição é uma das mais desafiadoras e importantes. É aqui que ocorre a entrega do produto ou serviço até o cliente. Ela abrange as seguintes atividades: Redes de distribuição, controlo de armazenamento, processamento de pedidos e transporte e entrega das mercadorias (IPOG, 2021).

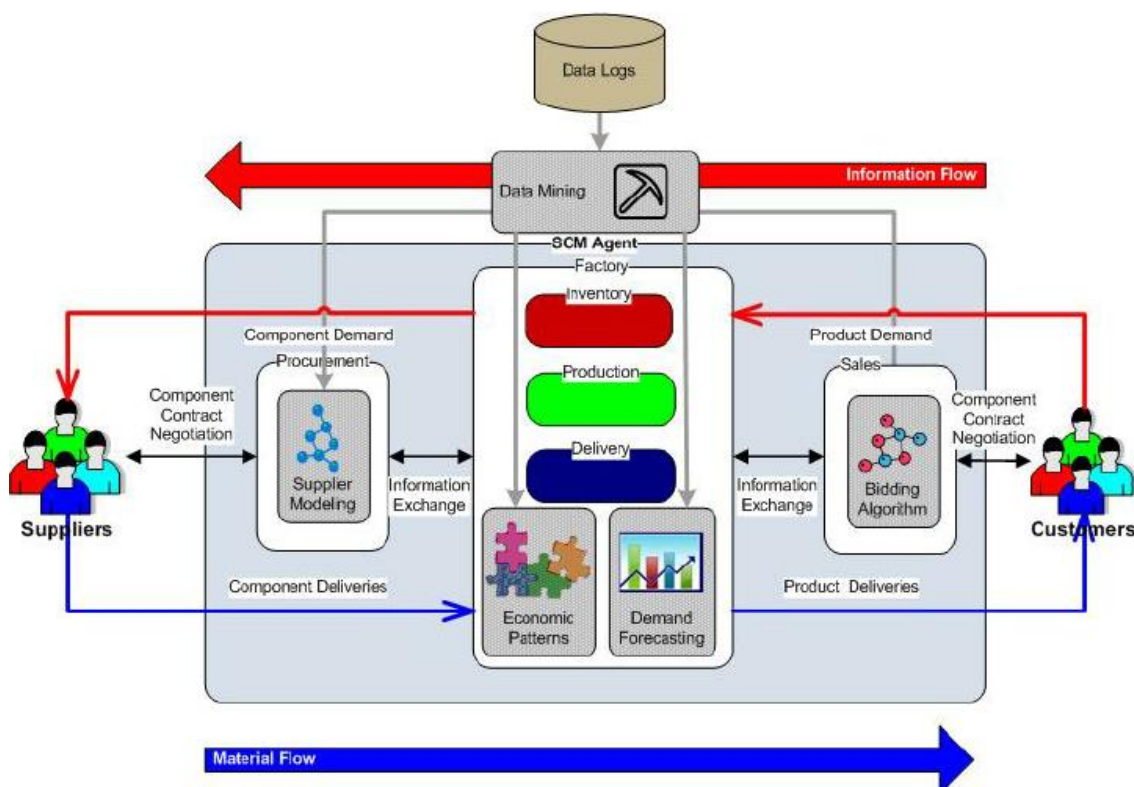


Figure 2.5. Arquitetura de um SCM (Fernandes, et al., 2014)

2.2.4.4. Sistema de Gestão Documental

Um Sistema de Gestão Documental (SGD) é uma solução arquivística de organização e consulta de documentos em formato digital, caracterizando-se como um repositório informacional dos documentos originados das interações entre os utilizadores e a aplicação. É uma solução que permite a colaboração de vários utilizadores simultaneamente através da partilha de documentos, beneficiando e facilitando os processos organizacionais de uma empresa. Um Sistema de Gestão documental apresenta inúmeras vantagens, entre as quais a redução do número de cópias e respetivo custo, a diminuição do espaço físico de arquivo, a uniformização dos processos de encaminhamento e fácil pesquisa nos diversos documentos são as mais relevantes a enumerar. (iPortalDoc, 2022)

Devido à enorme quantidade de informação presente nas empresas, estas recorrem a SGD's de forma a terem uma solução mais eficientes no que toca ao tratamento documental. Não se tratando apenas de um repositório informacional centralizado, um sistema de gestão documental serve também como uma forma de coordenação e controlo no que afeta cada documento, desde a sua criação/receção à sua localização e até mesmo os seus acessos.

Os Sistemas de Gestão de Documentos abrangem todo o seu ciclo de vida, preservando-os e permitindo, em alguns casos, a sua recuperação e troca, quando necessárias. Posto isto, e tendo em conta que esta solução permite definir e estabelecer a automatização de diversas tarefas e fluxos de trabalho, assegurando, ao mesmo tempo, o cumprimento da legislação em vigor (preservação de documentos, privacidade, RGPD, etc.), contribui para um melhor fluxo informacional e eficiência operacional, eliminando tudo o que se tornar obsoleto.

Para que um SGD preserve os documentos com garantias de autenticidade, integridade e fiabilidade, permitindo o seu acesso por tanto tempo quanto necessário, este deve apresentar funcionalidades muito específicas, que de seguida são enumeradas (ADEA, 2022)

1. **Indexação da documentação** – de forma a fazer uma rápida recuperação da informação presente nos documentos e fora destes, é necessário que a mesma esteja organizada. Para tal, é necessário caracterizar os documentos em categorias e subcategorias, recorrendo aos dados neles presentes.
2. **Capacidade de integração** – pode acontecer o mesmo documento ter de ser acedido por diversos departamentos, para finalidades distintas e através de diversas aplicações. Por esta razão, a integração do SGD com outras aplicações utilizadas pela empresa é crucial. Para além de permitir um fluxo informacional igual para toda a organização, evita também a duplicação de ficheiros.

3. **Controlo de versão** – os documentos não são necessariamente estáticos pelo que são criadas novas versões deles mesmo quando são acedidos e/ou editados por um utilizador. São muitas as vezes em que a informação é colaborativa resultante da participação de um grupo de pessoas em simultâneo, tendo que haver um controlo de versão para que os documentos mantenham a sua rastreabilidade. Desta forma, torna-se possível a reversão para uma versão em caso de erro ou impedir a edição de um utilizador numa outra versão.

4. **A segurança** – a segurança deve fazer parte do ADN de qualquer sistema de gestão documental, mesmo que nem todos os documentos tenham o mesmo grau de criticidade. Devem ser definidas políticas de segurança para proteger a documentação de potenciais ataques externos, como de riscos internos. Esta segurança pode, e deve, ser acompanhada de um controlo de acessos e a eventual realização de *backups*.

5. **A escalabilidade** – a escolha de um sistema de gestão documental deve basear-se nas necessidades atuais, mas principalmente nas necessidades futuras da empresa. É necessário investir numa solução que seja capaz de enfrentar o potencial crescimento informacional da organização.

6. **Soluções em *cloud*** – a aquisição de um SGD em *cloud* pode trazer vantagens competitivas a longo prazo. Tendo a pandemia do Covid-19 como exemplo, as empresas que podiam remotamente aceder à sua informação demonstram-se mais ágeis à implementação de estratégias de teletrabalho do que as empresas que dependem de infraestruturas para tal.

Após apresentados os requisitos ideais para a escolha e implementação de um sistema de gestão documental, é de reforçar as vantagens que esta implementação traz à empresa, como a proteção da informação aliada ao controlo de acesso dos documentos; a maior acessibilidade da informação, quando esta está organizada; o aumento da eficiência devido ao melhoramento do fluxo de trabalho; e a redução da duplicação de documentos de forma a evitar potenciais conflitos e confusões (ADEA, 2022):

<i>Tipo de Sistema</i>	Produto	Organizações
<i>Enterprise Resource Planning</i>	SAP	Hospital de Santa Maria
	PHC	Espaço Médico de Almada
	Primavera	Santa Casa da Misericórdia de Vila Verde
<i>Gestão</i>	EMC ApplicationXTender	Infarmed

<i>Documental</i>	Microsoft Sharepoint	Clínica Malo
	Filedoc	Federação Portuguesa de Atletismo
<i>Indicadores de Gestão</i>	OBIEE (Oracle)	Autoridade Nacional das Comunicações
	Web Focus (Information Builders)	Caixa Geral de Depósitos
	Cognos Power Play (IBM)	Bacardi Limited

Tabela 2 – Exemplos de Tipos de Sistemas, Produtos e Organizações que os utilizam

2.2.5. Plano diretor de Sistemas de Informação

O Plano Diretor de Sistemas de Informação (PDSI) consiste num conjunto estruturado de ações integradas, devidamente especificadas, quantificadas e distribuídas no tempo, contendo os recursos e fatores envolvidos no plano, com o objetivo de direcionar as implementações e usos das tecnologias de informação de uma empresa (Magalhães, 2016). O PDSI considera também todas as possibilidades existentes de apoio à gestão, explorando todas as suas potencialidades estratégicas com o objetivo de maximizar os seus resultados.

O plano diretor de sistemas de informação pode ter várias designações como Plano Diretor de Informática (PDI), Plano de Sistemas de Informação (PSI), Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) e Plano de Sistema e Tecnologia de Informação (PSTI).

O PDSI será o documento resultante do PSI, onde irão constatar diretrizes sobre (i) o futuro papel pretendido para o sistema de informação na estrutura e atividade da organização; (ii) o modo como o sistema de informação será suportado pelas tecnologias de informação, tais como a arquitetura da informação e os meios computacionais e de comunicação utilizados; (iii) a forma de concretização e operação desses suportes.

O PDI faz o levantamento das necessidades informáticas da empresa e recomenda a melhor maneira de as atender, tendo em consideração o atual estado da arte da tecnologia. O levantamento das necessidades pode ser feito através de entrevista feitas pelos consultores aos dirigentes, sessões de planeamento, trabalho conjunto com a equipa de informática da empresa, recolha de informações sobre soluções implementadas e com sucesso no mercado da área, entre outras. Os objetivos do PDI passam então por assegurar que os esforços despendidos na área da informática sejam coerentes com as estratégias, políticas e objetivos do todo organizacional, e que proporciona uma estrutura de serviços que responda adequadamente a todo o tipo de necessidades, desde as mais urgentes de curto prazo aos desafios de longo prazo, selecionando e utilizando metodologias de forma a determinar os requisitos e a alocação de recursos adequadamente (Santos, 2020).

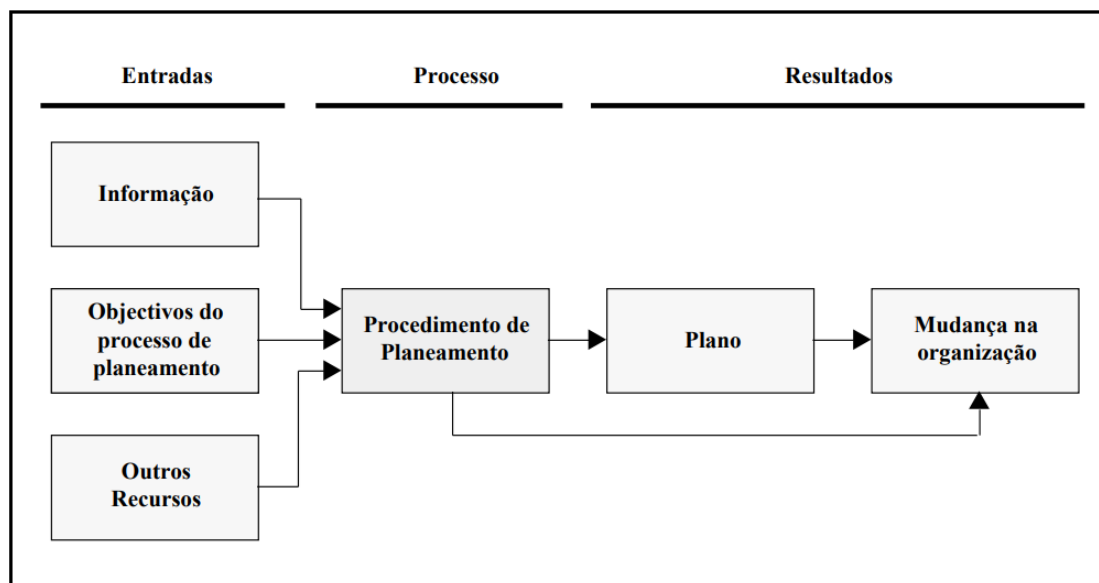


Figure 2.6. Processo de planeamento (Amaral, 2004).

Da mesma forma, o PSI é um processo que se dedica à construção de diversas arquiteturas que permitem suportar a estratégia organizacional. O ponto principal de atenção é o desenho de arquiteturas de informação, procurando-se ao mesmo tempo alinhar os requisitos exigidos pela organização com a aplicação das TI. A integração de sistemas existentes, a identificação e a priorização dos projetos em desenvolvimento são também outros aspetos a ter em conta no plano de sistemas de informação. Este plano traduz o reconhecimento e preocupação da organização para com a informação enquanto recurso que deve ser tratado com tanta importância como qualquer outro (Amaral, 2004).

Por fim, o PDTI é um documento que detalha os processos das tecnologias de informação utilizados por uma empresa para gerir as suas ações. Assim, funciona como um guia na tomada de decisões relacionadas aos processos integrados, permitindo a priorização da implementação de tarefas de acordo com as estratégias anteriormente estabelecidas. Em adição à sua função de gestão, o PDTI orienta as organizações na criação de estratégias de TI (Redes, 2021).

2.2.6. Gestão de Sistemas de Informação

Um sistema de informação (SI) é um conjunto de recursos, humanos e tecnológicos, que têm como objetivo a satisfação de todas as necessidades informacionais de uma organização e respetivos processos de negócio (Silva & Videira, 2005). Os SI são fundamentais para suportar devidamente estratégias de negócio e ganhar vantagens competitivas, impactando a empresa a diversos níveis, facilitando as relações de negócio com parceiros e clientes (Silva & Videira, 2005). Um dos objetivos dos sistemas de informação é a satisfação dos requisitos de negócio da organização, garantindo o seu alinhamento com a estratégia implementada na organização (Silva & Videira, 2005).

Os sistemas de informação interferem, igualmente, no desenho organizacional das organizações, deixando as suas estruturas organizacionais mais uniformes através da criação de uma independência entre o trabalho e o local da sua realização, reorganizando o seu fluxo. Os SI permitem ainda uma maior flexibilidade na alteração dos processos de gestão, possibilitando a redefinição dos limites organizacionais, e a criação de uma empresa virada para a aprendizagem. Por outras palavras, os sistemas de informação permitem o fluxo entre a gestão, a organização e a tecnologia, devendo estar alinhados com as estratégias e objetivos organizacionais para que as informações fornecidas vão de encontro às necessidades tanto individuais como coletivas. Por sua vez, a empresa deve se mostrar atenta e disponível para as possibilidades e desafios que os SI possibilitam potencializar.

Aquando gestão dos sistemas de informação é possível nos depararmos com determinados desafios e questões a si relacionadas, nomeadamente a nível da arquitetura e infraestrutura informacional – de que formas as organizações podem desenvolver infraestruturas tecnológicas que suportem os seus objetivos num negócio e num ambiente tecnológico em constante mudança? – e a nível da responsabilidade e controlo dos mesmos – como é que as organizações podem assegurar que os sistemas de informação são utilizados de forma ética e socialmente responsável? (Ramalho & Soares, 2021).

A gestão dos SI é a gestão do recurso Informação e de todos os outros recursos envolvidos nos processos de planeamento, desenvolvimento, exploração e manutenção do sistema de informação, conforme esquematizado na Figura 2.7.

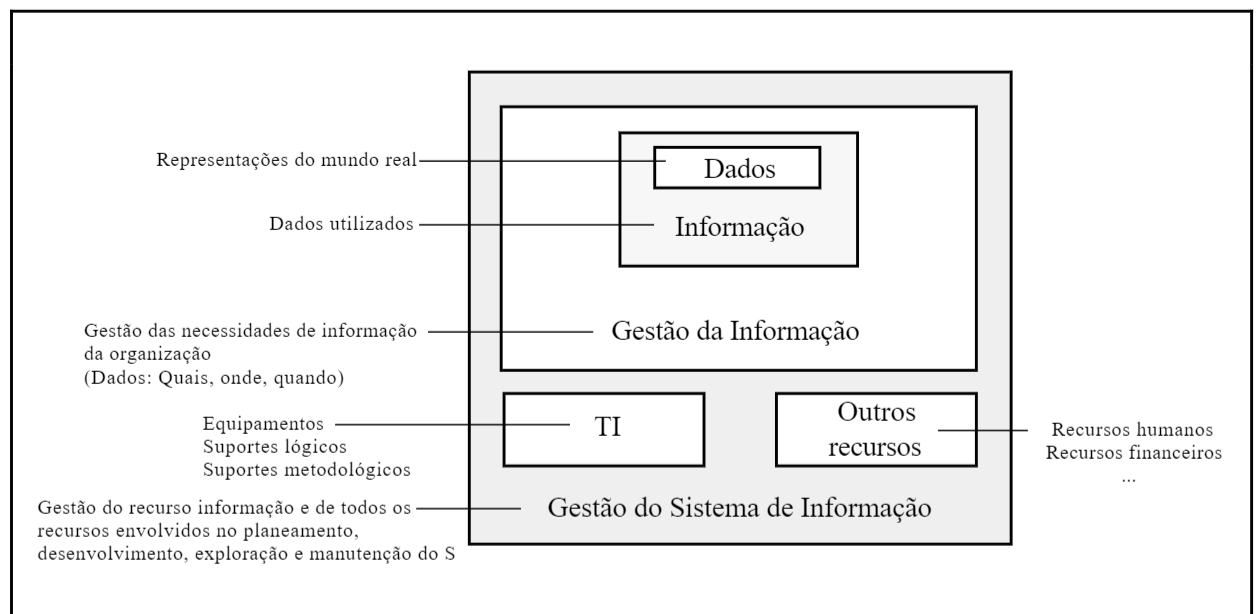


Figure 2.7. Da Gestão da Informação à Gestão do Sistema de Informação (Amaral, 2004)

Identificam-se assim, em todo o espaço da gestão organizacional (Figura 2.8), quatro atividades distintas.

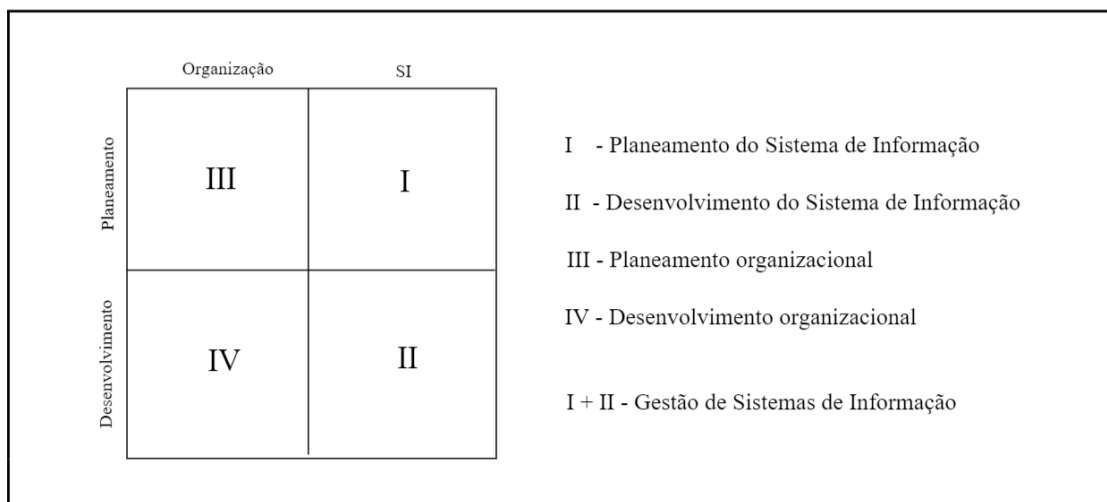


Figure 2.8. Matriz de Atividades de planeamento e desenvolvimento organizacional e do SI (Amaral, 2004)

2.2.6 Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação

O Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação (PESI) é um processo que tem como finalidade garantir o alinhamento dos sistemas de informação com os objetivos do negócio (Silva & Videira, 2005). O PESI define as características do sistema de informação, funcionando como um guia para todas as futuras intervenções informáticas, permitindo (re)pensar na arquitetura dos SI na sua totalidade, garantindo uma integração completa dessas características a implementar (Silva & Videira, 2005).

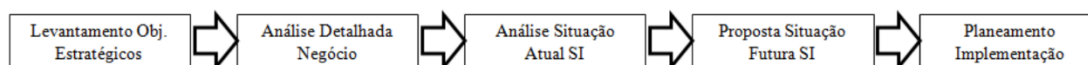


Figure 2.9. Metodologia de Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação (Silva & Videira, 2005)

Algumas das motivações mais frequentemente apontadas para o desenvolvimento do PESI são a rápida e constante evolução das tecnologias que suportam os SI, a crescente preocupação por parte das organizações em racionalizar e rentabilizar os seus investimentos, a necessidade de determinar as prioridades de desenvolvimento, a necessidade de evoluir para soluções com níveis superiores de integração em conjunto com a necessidade de apoiar mais eficiente e

eficazmente os níveis superiores da estrutura de gestão organizacional e controlar a proliferação de aplicações e a disseminação de TI (Amaral, 2004).

Uma outra motivação que vale a pena mencionar é o reconhecimento da importância da informação como recurso, e da utilização das TI para garantir vantagens competitivas, bem como a sua utilização estratégica e consequentemente o reconhecimento desse recurso como sendo um fator crítico de sucesso para organizações (Amaral, 2004).

Na tentativa de sistematizar estas razões foram identificadas três classes de motivações, construindo-se um enquadramento (Figura 2.10) onde são salientadas as sobreposições e interceções possíveis quanto à natureza das motivações para a realização da atividade de PESI.

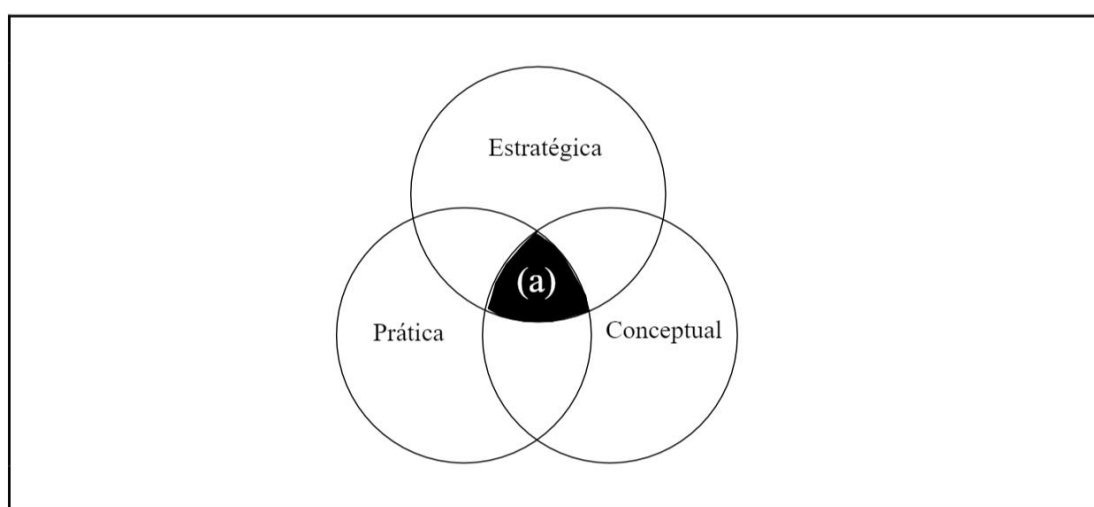


Figure 2.10. Naturezas das motivações do PESI; Simultaneidade de motivações (zona (a)) (Amaral, 2004)

A maioria das organizações vê as suas motivações para o desenvolvimento de um PESI posicionadas na área da interceção das três motivações (zona (a)), uma vez que é possível identificar a presença das mesmas em simultâneo. Praticamente, a classificação destas motivações e a definição das suas fronteiras é uma tarefa difícil dado às suas fortes ligações e dependências existentes (Amaral, 2004).

2.2.7. Processo da Tomada de Decisão

A “Era da Informação” é responsável pela modernização e otimização das organizações, agregando um valor adicional à tomada de decisão. Muitas vezes, nas organizações, as informações encontram-se desorganizadas gerando, em alguns casos, prejuízos para as empresas. A função do gestor é, então, agir rapidamente, pelo que é importante garantir a eficiência e eficácia dos suportes tecnológicos e do sistema de informação, para que possa

trabalhar sem demoras. Os SI e a gestão estão interligados na medida em que o seu objetivo é fornecer ajuda a todos os níveis hierárquicos da organização, identificando problemas e oferecendo assistência para tomada de decisão.

A construção de um SI estratégico aplicado à gestão apoiará e facilitará a tomada de decisão numa organização, levando ao sucesso nos negócios e conseqüentemente a realização dos objetivos empresariais. Os sistemas de informação que funcionam como suporte à tomada de decisão são equipados com grandes quantidades de dados e ferramentas que permitem a flexibilidade, adaptação ao meio e maior capacidade de resposta num curto intervalo de tempo.

Nas organizações, a informação fornecida pelos sistemas de informação é crucial para a tomada de decisão. A informação é utilizada e consultada de acordo com a decisão que é necessário tomar. A informação pode ser interna à organização ou externa.

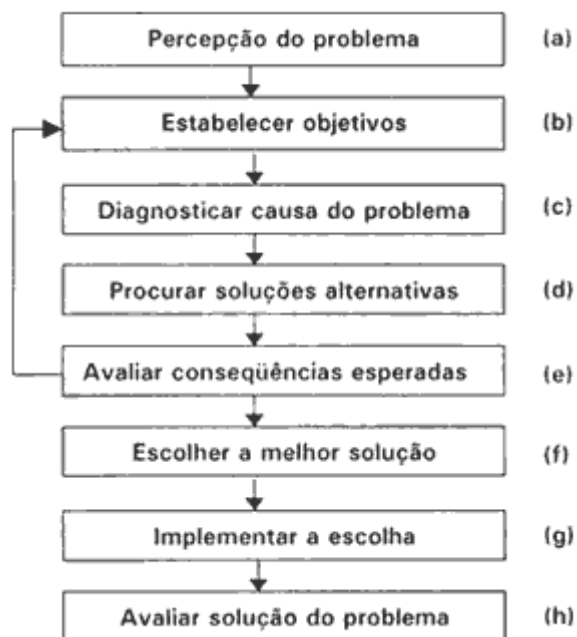


Figure 2.11. Processo de tomada de decisão

As decisões podem ser de dois tipos:

- De nível operacional – decisões feitas no dia a dia;
- De nível estratégico – decisões feitas a longo prazo.

A tomada de decisão pode ser, igualmente, de dois tipos:

- Tomada de Decisão Racional, que reúne três condições:
 - Inteligência – o gestor deve reunir toda a informação pertinente e interpretá-la de forma imparcial;

- Design – o gestor deve identificar todas as alternativas possíveis e identificar um conjunto de critérios explícitos de seleção entre eles;
 - Escolha – o gestor deve escolher a(s) melhor(es) alternativas baseando-se numa avaliação sistemática, explicitando a importância dos critérios-chave utilizados.
- Tomada de Decisão Satisfatória
 - Tempo limitado – a maior parte da gestão de tomada de decisão tem que ser feita numa quantidade de tempo limitada;
 - Informação limitada – na maioria das situações é impossível reunir todos os dados relevantes para o problema devido à limitação dos recursos;
 - Capacidade limitada de processamento de informação – o processo de tomada de decisão é restringido pelas limitações de processamento de informação por parte do ser humano.

Capítulo 3

Análise

Este capítulo tem como objetivo efetuar a apresentação do plano estratégico de sistemas de informação proposto. Este plano resultará das propostas de solução formuladas para os processos organizacionais identificados como prioritários. A informação contida no presente capítulo inclui a análise interna do SUCH, a integração da empresa na envolvente, a apresentação dos processos operacionais, o método de planeamento SI/TIC e um conjunto de orientações gerais que visam apoiar a implementação do projeto.

3.1. Métodos e Técnicas de Recolha e Análise de Dados

A recolha de dados é um procedimento lógico essencial à investigação, ao qual lhe compete selecionar técnicas adequadas de recolha e tratamento de informação, bem como controlar como esta é recolhida e utilizada. As técnicas de recolha constituem, assim, conjuntos de procedimentos definidos com o objetivo de produzir determinados resultados decorrentes da recolha e tratamento da informação recolhida. A recolha pode ser feita por inquéritos, questionários, entrevistas, testes, entre outros. Existem ainda métodos quantitativos e qualitativos de recolha de dados (Pereira, 2010).

Em estatística, os métodos quantitativos são aqueles com características específicas de acordo com a problemática a estudar e consequente especificação de hipóteses a testar, a especificação e aplicação da metodologia de recolha a seguir, a caracterização da amostra e

análise desses dados, e a interpretação e integração dos resultados de acordo com as hipóteses e a problemática.

Os métodos qualitativos podem ser feitos de várias maneiras, onde se inclui as questões abertas de um questionário ou entrevista, a observação em campo, por exemplo.

Os métodos anteriormente referidos não se excluem ou são opostos, mas complementam-se num processo de investigação pelas suas potencialidades e fragilidades. Ao contrário do método qualitativo, o método quantitativo é mais específico pelas recolhas, tratamento e análise dos dados em estudo, podendo ser considerado mais experimental. Deve ser tido em conta que estatisticamente até os dados de análise qualitativa podem ser tratados quantitativamente.

3.1.1. Métodos e técnicas utilizados

A problemática dos SI e do papel que desempenham nas organizações encontra-se amplamente discutida na atualidade. Neste sentido, e de forma a minimizar o risco de dispersão, recorreu-se à busca de bibliografia que permitisse abordar as questões do planeamento estratégico de sistemas de informação e da reengenharia de processos de negócio. Para além das leituras, foram efetuadas entrevistas exploratórias a dois colaboradores da SUCH. Estas entrevistas tiveram como objetivo orientar a seleção da problemática a abordar, bem como a forma de análise da mesma. As leituras visam assegurar a qualidade da problematização, enquanto as entrevistas auxiliam o investigador a contactar com a realidade vivida pelos atores sociais envolvidos na problemática. Assim, foram efetuadas várias leituras sobre os temas abordados na revisão da literatura, com o objetivo de aprofundar o debate sobre o tema e explorar opiniões contrastantes. A recolha de informação para análise e posterior formulação das conclusões foi efetuada através das seguintes técnicas:

1. **Análise de documentos**, nomeadamente documentos processuais da organização. Esta informação será relevante para uma primeira identificação das principais responsabilidades e atividades desenvolvidas em cada uma das áreas, bem como dos temas a abordar nas entrevistas posteriormente realizadas. Os formulários atualmente existentes sobre a organização serão também analisados (Martins e O'Neill, 2011). Estas formas são de particular importância uma vez que permitem verificar o fluxo de informação, sendo a base dos atuais fluxos de trabalho. Esta análise, nomeadamente a realizada sobre documentos de natureza institucional, terá uma importância fulcral na identificação das três primeiras fases do modelo.
2. **Entrevistas** – Estas entrevistas são feitas com base em questões orientadoras, tendo em consideração os tópicos identificados na análise dos documentos. No final de cada entrevista é feito um resumo da mesma com o objetivo de salientar os pontos importantes e de constituir a base para a análise dos processos organizacionais, em funcionamento atualmente na empresa, bem como das relações interdepartamentais existentes. Estes resumos, e respetivas entrevistas, auxiliam, também, a construção dos

diagramas de atividade, e consistem na conservação da informação necessária para esta conclusão

3. **Observação direta** – Esta técnica tem como principal função complementar a informação recolhida nas entrevistas. É de extrema importância pelo carácter humano das entrevistas, que estão sujeitas a pequenas imprecisões como esquecimentos ou ações mecanizadas, das quais os trabalhadores não tomam consciência, negligenciando, assim, a sua menção nas respostas. Com esta técnica é, então, possível aprofundar o conhecimento sobre as tarefas e o modo como são realizadas, clarificando pormenores que, caso contrário, se manteriam pouco explorados.

3.2. Perspetivas do alinhamento estratégico

De forma a compreender o problema em análise neste documento é importante conhecer e entender os conceitos específicos relacionados com o mesmo, e a forma como estes se relacionam.

- Conhecimento do Negócio
- Objetivos Estratégicos (visão e estrutura)
- Objetivos Financeiros (Retorno de Investimento)
- Objetivos Operacionais (Controlo Interno)

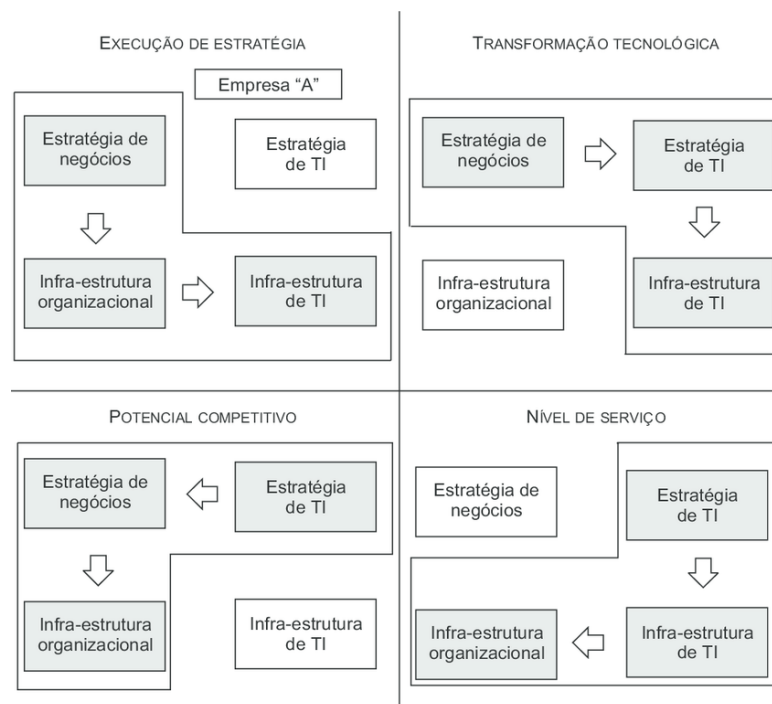


Figure 3.1. Perspetivas do alinhamento estratégico- Negócio, Tecnologia, Organização (Laurindo, et al., 1993)

3.2. Visão, Missão e Valores

A visão e a missão é adaptar o plano de SI à realidade do SUCH, ou seja, ser um agente de referência no planeamento SI contribuindo para a qualidade de prestação de serviços comuns aos hospitais nas áreas instrumentais à atividade da prestação de cuidados de saúde, contribuindo para o aumento da eficácia e eficiência do sistema de saúde e para a sustentabilidade do Serviço Nacional de Saúde.

O SUCH identifica como valores:

- Proximidade aos Associados / Clientes
- Integridade e credibilidade
- Transparência e Excelência
- Aprendizagem e Inovação
- Desenvolvimento Sustentável
- Responsabilidade Social

3.3. Análise Interna

O SUCH – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais é uma associação privada sem fins lucrativos, tutelada pelos Ministérios da Saúde e das Finanças. A missão de serviço público, orientada para garantir a autossatisfação das necessidades dos seus associados, confere a esta associação o estatuto de pessoa coletiva de utilidade pública administrativa.

O SUCH é a organização com maior capacidade de oferta integrada de serviços partilhados em saúde, capitalizando o conhecimento, as competências e a inegável experiência na prestação de serviços na área hospitalar há mais de 50 anos. Integra uma equipa especializada de mais de 3.500 colaboradores que, com o seu empenho e profissionalismo, fazem diariamente centenas de intervenções nas suas diferentes áreas de atuação ao serviço da Saúde, numa procura permanente da qualidade e eficiência.

O SUCH desenvolve os seguintes serviços:

3.3.1. Engenharia

O objetivo em todas as competências do SUCH Engenharia é incrementar, através de uma filosofia de serviços partilhados, a eficiência produtiva, geradora de capacidade de resposta, e a otimização dos meios humanos e materiais. O SUCH Engenharia opera em 4 Unidades de Prestação, que asseguram um serviço global. Dispõe de uma estrutura funcional, flexível e escalável, capaz de acompanhar o crescimento dos Associados e Clientes em dimensão física e tecnológica, garantindo uma gestão integral de equipamentos e instalações:

Manutenção de Instalações e Equipamentos

A Manutenção de Instalações e Equipamentos Hospitalares integra equipas especializadas móveis, e/ou sediadas no Associado ou Cliente, com um atendimento personalizado às necessidades que garantem: gestão das instalações e equipamentos hospitalares; manutenção preventiva e curativa de instalações e equipamentos de eletromecânica e electromedicina; remodelação e beneficiação de instalações; assessoria técnica na aquisição e montagem de equipamentos; realização de inspeções e testes de segurança.

Energia

A unidade de prestação Energia garante o abastecimento de energia nas unidades de saúde e assegura a gestão otimizada, promovendo a eficiência e a consequente redução de custos. Dispõe de quatro serviços especializados na racionalização dos recursos energéticos: gestão de centrais térmicas; implementação de sistemas de cogeração e microgeração fotovoltaica; consultoria de cogeração e trigeração; auditoria energética.

Projetos e Obras

A área de Projetos e Obras assegura a gestão de todas as fases de desenvolvimento de um empreendimento, dando a possibilidade ao Associado ou Cliente de optar por cada serviço isoladamente ou por uma modalidade “chave-na-mão” que integra: consultoria em planeamento; programação funcional; planos diretores de segurança; projeto; fiscalização; gestão de obra.

Segurança e Controlo Técnico

A Segurança e Controlo Técnico assegura o controlo e a monitorização sistemáticos na ótica de minimização do risco de infeção, dando uma maior segurança às instituições prestadoras de cuidados de saúde. Todas as vertentes associadas à segurança do ambiente hospitalar são salvaguardadas: Controlo da poluição química gasosa; Avaliação de sistemas AVAC; Avaliação das condições ambientais e de assepsia; Controlo da qualidade da água; Avaliação das condições de segurança elétrica de instalações; Avaliação do nível de ruído; Exploração das instalações elétricas; Serviços de controlo e segurança de Equipamentos Biomédicos; Auditorias à qualidade do ar (no âmbito do Sistema Nacional de Certificação da Qualidade do Ar no Interior de Edifícios).

3.3.2. Ambiente

O SUCH Ambiente ministra as quatro áreas mais críticas nos serviços de apoio às instituições prestadoras de cuidados saúde, que são desenvolvidas numa lógica de centro de competência focado na higiene e no controlo da infeção. Esta estrutura orientada para uma atuação sinérgica, no âmbito geral da promoção de ambientes hospitalares seguros, integra:

Gestão e Tratamento de Roupas Hospitalar

Através desta Unidade de Prestação, o SUCH garante a existência de roupa hospitalar em quantidade, qualidade e em condições de higiene adequadas às necessidades diárias dos serviços hospitalares.

Os serviços prestados integram: Lavagem e tratamento de roupa, Regime de locação de roupa, Gestão de consumos e stocks de roupa

Gestão e Tratamento de Resíduos Hospitalares

A Unidade de Prestação de Gestão e Tratamento de Resíduos é, também, um agente ativo dentro do SUCH Ambiente, constituindo uma estrutura especializada para a gestão integral que garante: Recolha de Resíduos nas Unidades Hospitalares, Fornecimento de contentores apropriados, Tratamento e/ou Valorização de Resíduos Hospitalares (Estação de Transferência, Micro-ondas, Incineração), Transporte dos subprodutos resultantes do processo de tratamento para o destino final adequado

Gestão e Reprocessamento de Dispositivos Médicos

Serviço de Esterilização Comum dos Hospitais: O SUCH contribui ativamente para a conceção, exploração e gestão de unidades centralizadas de esterilização de instrumental cirúrgico de uso múltiplo, garantindo o cumprimento de todos os requisitos legais por forma a responder às necessidades das Unidades Hospitalares. No portfolio de serviços desta unidade de prestação consta: Todas as atividades inerentes ao ciclo de Reprocessamento de Dispositivos Médicos (RDM) de Uso Múltiplo (recolha, transporte, desmontagem, lavagem, descontaminação, inspeção, montagem, lubrificação, embalagem, esterilização, expedição e entrega), Otimização estrutural e funcional das Unidades de RDM já existentes e Gestão de Unidades de RDM.

Gestão e Limpeza Hospitalar

A Limpeza Hospitalar constitui um serviço técnico específico de higienização, desinfecção e assepsia, adaptados a cada área de serviço, mantendo a qualidade das superfícies e prevenindo a sua deterioração, proporcionando o conforto aos profissionais e utentes das instituições de saúde.

3.3.3. Nutrição

O SUCH Nutrição possui uma vasta experiência enquanto gestor de serviços de alimentação, assumindo uma relação de parceria e proximidade com as instituições prestadoras de cuidados de saúde. Garante um serviço de alimentação especializada que acompanha a evolução da tecnologia e das ciências da nutrição, contribuindo eficazmente para a satisfação das necessidades nutricionais e a obtenção de ganhos em saúde. Os serviços prestados integram duas Unidades de Prestação que se diferenciam pela sua tipologia de atuação:

Alimentação Hospitalar

O SUCH Nutrição garante serviços especializados na área da Alimentação Hospitalar. Um plano alimentar adequado às necessidades nutricionais de cada um dos pacientes é um aliado

imprescindível para uma recuperação mais célere. Respeitar o plano alimentar individual em situações específicas, garantir a qualidade dos alimentos e consequente qualidade das refeições permitem ao SUCH Nutrição prestar um serviço exigente com rigor e profissionalismo. Paralelamente, o SUCH Nutrição disponibiliza serviços de consultoria em Higiene e Segurança Alimentar, nomeadamente, de diagnóstico, avaliação e de recomendação.

Alimentação Pública

Assegurar os serviços de alimentação dos profissionais, utentes e seus familiares nas instituições prestadoras de cuidados de saúde, é um vetor importante na área de intervenção do SUCH Nutrição. A vertente da Alimentação Pública do SUCH Nutrição reveste uma nova dinâmica com a entrada em vigor do Despacho n.º 11391/2017, publicado em Diário da República a 28 de dezembro, que determina condições para a limitação de produtos prejudiciais à saúde nos espaços destinados à exploração de bares, cafetarias e bufetes, pelas instituições do Ministério da Saúde, com vista a implementar um conjunto de medidas para a promoção da saúde em geral, e em particular para a adoção de hábitos alimentares saudáveis.

3.3.4. Serviços

Numa ótica de diversificação de serviços que permitem aos seus Associados e Clientes gerar poupanças substanciais surge o SUCH Serviços, a área mais recente do SUCH.

Esta área vem permitir a plena dedicação dos Associados ou Clientes à prestação de cuidados de saúde, objetivo principal de uma unidade de saúde, libertando-se dos serviços secundários e periféricos, mas importantes para o bom funcionamento geral das instituições.

Garantindo uma oferta integrada com recurso às tecnologias de acesso e controlo mais evoluídas do mercado, o SUCH Serviços engloba 4 unidades de prestação:

Gestão de Parques de Estacionamento

Fomentando a acessibilidade, a mobilidade e a segurança de pessoas e bens, procuramos potenciar o bem-estar e a simplicidade na gestão dos parques de estacionamento dos nossos Associados. A intervenção do SUCH nesta área passa pela requalificação dos espaços, pelo projeto de investimento (incluindo estudo dos espaços e possíveis cenários e rentabilidade) e pela gestão dos mesmos.

Gestão de Serviços de Transporte

A área de transportes consome uma grande quantidade de recursos. Transportar pessoas ou bens requer da parte dos Associados e Clientes meios próprios e/ou de aluguer, com todos os recursos humanos e financeiros que obrigatoriamente daí decorrem. Este serviço do SUCH permite aos Associados e Clientes ter meios sempre disponíveis, com manutenção assegurada, *reports* em tempo real de rotas (e possível otimização das mesmas) e redução acentuada de custos referentes a esta operação de transportes.

Gestão de Arquivo e Armazéns Centrais

A Gestão de Arquivos e Armazéns Centrais é uma das áreas mais dinâmicas, abrangendo o planeamento, armazenagem e distribuição com todas as atividades inerentes, obrigando a que todas estas áreas estejam alinhadas e sigam processos padronizados. Através desta área de intervenção, permitimos aos nossos Associados e Clientes ganhos e benefícios práticos, tais como libertação de espaços, redução de custos, otimização de recursos, entre outros, com a centralização de stocks.

Laboratório de Metrologia

O LMES – Laboratório de Metrologia em Saúde assegura a prestação de serviços de metrologia a Recursos de Medição e Monitorização (RMM) utilizados por instituições prestadoras de cuidados de saúde. Estes serviços dividem-se em: Calibrações, ensaios e verificações no âmbito das grandezas de massa, temperatura, pressão, volume e rotação; Elaboração de planos de calibração e/ou verificação; Definição de critérios de aceitação; Confirmação metrológica; Validação de equipamentos; Consultoria/formação técnica.

Tabela 1 Estado atual do número de equipamentos (Lago, 2021)

TIPO EQUIPAMENTO	CONTAGEM
Bandas largas	244
Computadores	904
Impressoras	141
PDA	120
Routers	99
Servidores	57
Switches	50
Telefones IP	350
Telemóveis com dados	360
Telemóveis sem dados	246
Terminais biométricos	58
Terminais multibanco	20
TOTAL	2649

Tabela 2 O número de efetivos distribuir-se-á pelas seguintes categorias profissionais (SUCH, 2022):

UP/UA	2020	2021	Extrapolção para 2022
Dirigente superior de 2º grau	1	1	1
Dirigente superior de 1º grau	2	2	2
Dirigente intermédio de 1º grau	4	4	4
Dirigente intermédio de 2º grau	18	19	19

Dirigente intermédio de 3º grau e seguintes	146	138	138
Técnico Superior	205	205	205
Assistente Técnico, Técnico de nível intermédio, Pessoal administrativo	136	130	130
Assistente operacional, Operário, Auxiliar	3025	2856	2856
Informático	3	3	3
Total	3540	3358	3358

3.3.5. Orçamento das áreas de atividade

Table 1 Orçamento 2021 das áreas de atividade (SUCH, 2022)

Unidade €					
RÚBRICAS	SUCH Engenharia	SUCH Ambiente	SUCH Nutrição	SUCH Serviços	TOTAL ORÇAMENTO
Prestação de Serviços	27 932 803	59 068 808	37 734 532	13 464 461	138 200 782
Outros Rendimentos e Ganhos	0	0	0	0	0
Total Rendimentos Operacionais	27 932 803	59 068 808	37 734 532	13 464 461	138 200 782
CMVMC	3 492 182	2 490 641	11 297 891	28 839	17 309 553
FSE	3 332 088	30 382 248	10 464 285	8 032 922	52 201 642
Gastos c/ Pessoal	16 585 712	18 643 800	15 511 407	2 915 713	53 656 723
Perdas por Imparidade	0	0	0	0	0
Outros Gastos e Perdas	3 508	100 634	19 912	20 737	150 792
Total Gastos e Perdas Operacionais Brutos	23 413 490	51 623 411	37 283 496	10 998 211	123 318 609
EBITDA	4 519 403	7 445 485	451 036	2 466 250	14 882 173
Gastos de Deprec e Amortizações	146 233	1 541 814	62 012	1 072 800	2 811 919
Total Gastos e Perdas Operacionais	23 558 723	53 165 225	37 335 509	12 071 071	126 130 528
Resultado Operacional (EBIT)	4 374 170	5 903 671	399 023	1 393 391	12 070 255
Total Rendimentos/Ganhos Financeiros	0	0	0	0	0
Total Gastos/Perdas de Financiamento	423 032	244 611	1 285	185 226	854 155
Resultados Financeiros	-423 032	-244 611	-1 285	-185 226	-854 155
Resultados Líquidos	3 951 138	5 659 060	397 738	1 208 165	11 216 100

A estratégia subjacente ao orçamento do conjunto das Áreas de Atividade, assenta na manutenção do esforço de melhoria de funcionamento da prestação de serviços, que acompanhe com o processo de crescimento da atividade com incrementos de eficiência e de produtividade e, consequentemente, de rentabilidade operacional.

Assim, aposta-se em 2022: na continuidade do crescimento da atividade conseguida nos últimos anos, correspondendo a uma prestação de serviços de cerca de 138,2 milhões de euros, no crescimento este que se destaca nas novas áreas de prestação, num incremento da eficiência e da produtividade do custo de trabalho e num acréscimo quer do EBITA, quer dos resultados líquidos de 44,7% face aos valores registados em 2020.

3.3. Estrutura organizacional

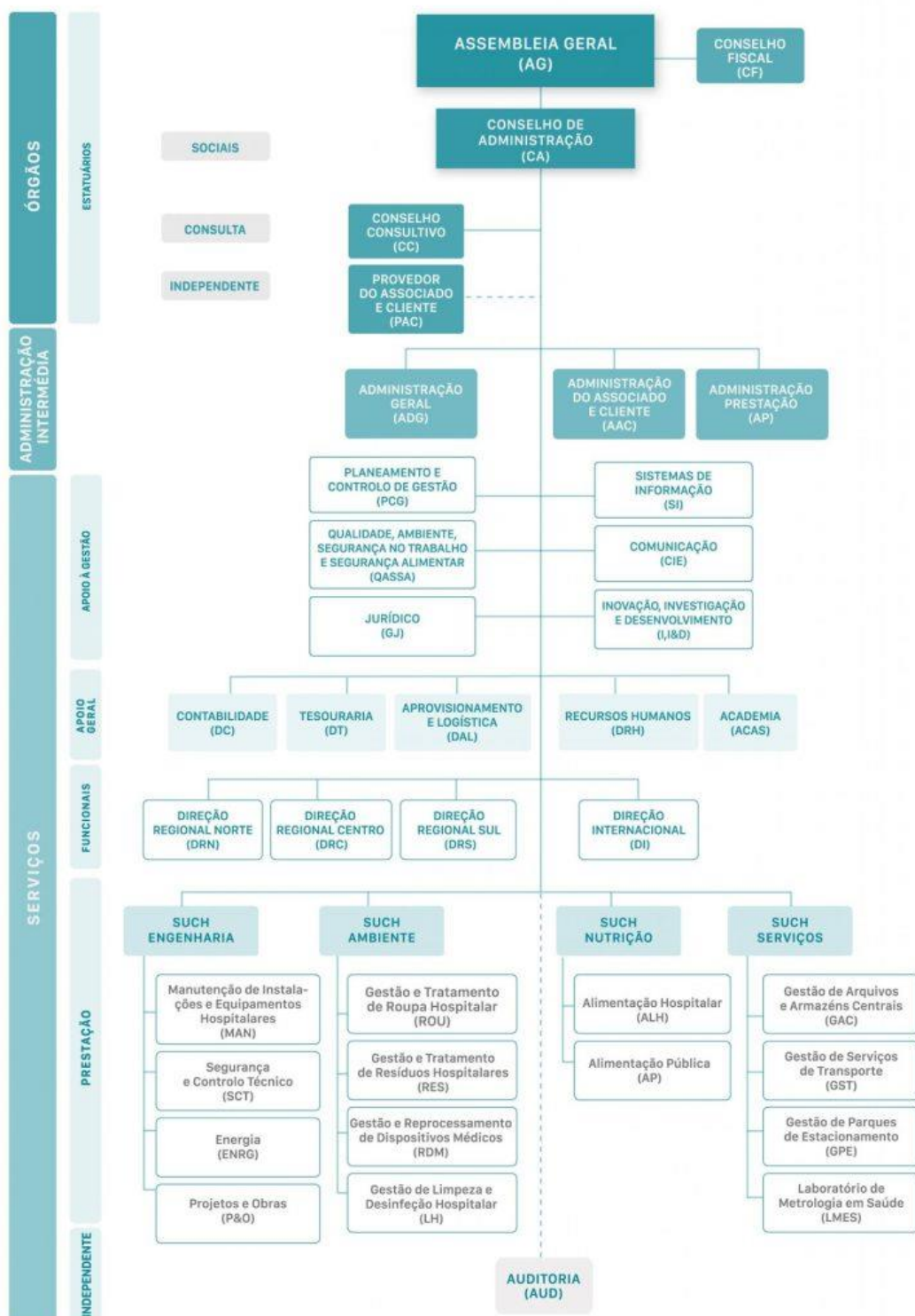


Figure 3.2. SUCH - Organograma (Lago, 2021)

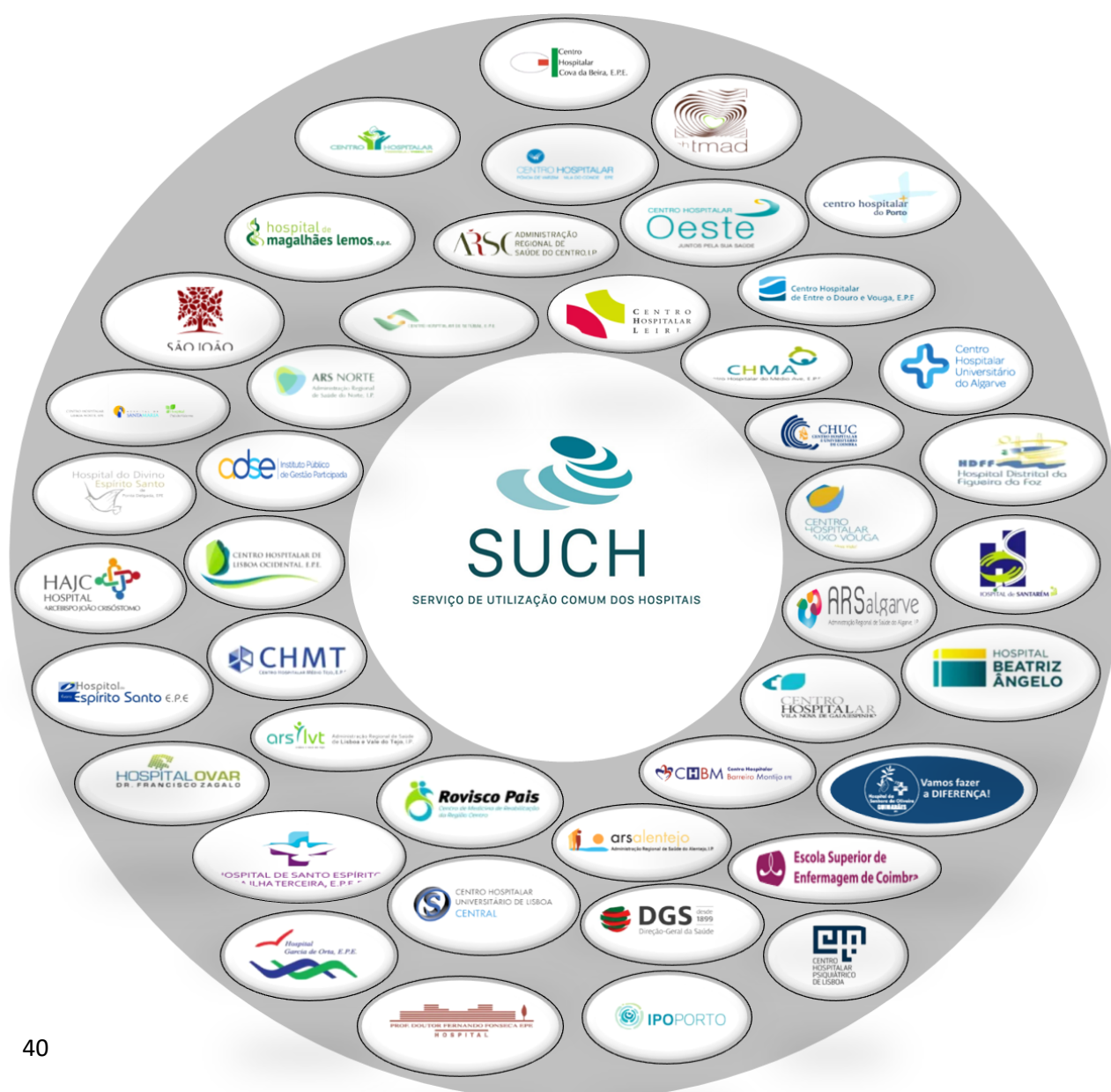
3.4. Stakeholders

Stakeholders São indivíduos e grupos, pertencentes ou não à organização, que potencialmente podem influenciar a utilização bem-sucedida e o impacto de alguns sistemas de informação. Exemplos: produtores; clientes; utilizadores finais; fornecedores; concorrentes.

O **SUCH** é uma associação que presta essencialmente serviços partilhados em saúde, para entidades públicas.

Nestes termos, “**podem ser Associados quaisquer entidades públicas cuja atividade seja a prestação de cuidados de saúde ou a promoção e proteção da saúde pública.**”

Alguns dos associados:



3.5. Plano de atividades nos diferentes serviços de prestação

O ano 2021 foi um ano marco para o SUCH que direcionou fortemente os seus recursos e meios para a resposta à crise pandémica, em particular para as responsabilidades que assumiu no seio da *task force* da vacinação relativamente à receção, armazenamento e distribuição das vacinas contra a COVID-19. Esta aprendizagem e experiência servirá para uma aposta - que se pretende concretizar em 2022 - no crescimento de resposta logística do SUCH para a atividade de armazenamento e distribuição de medicamentos e dispositivos médicos.

A nível macro, os grandes objetivos para 2022 estruturam-se: na alteração dos Estatutos jurídico do SUCH, sobretudo para permitir alguma flexibilidade no acesso a financiamento quer se trate de fundos estruturais europeus quer no acesso à banca comercial, e numa forte aposta na inovação direcionada para a prestação do SUCH aliada à diversificação na resposta a dar aos Associados.

Consolidando estes objetivos macro, será possível alicerçar alguns projetos nas diferentes áreas de atividade do SUCH que servirão de suporte aquele que é o maior desígnio do SUCH: melhorar a satisfação dos seus Associados.

Destacam-se alguns dos projetos a desenvolver em 2022:

- Consolidar a atividade da Central Logística do SUCH;
- Selecionar novas Instalações para as unidades de transferência de resíduos nas zonas centro e sul do país;
- Dotar as lavandarias e rouparias de sistemas inovadores de monitorização e controlo de *performance* da produção e de soluções de rastreamento têxtil;
- Implementar um sistema de *tracking* dos equipamentos e materiais na área de Manutenção;
- Reapetrechar e beneficiar as instalações das cozinhas, bem como implementar um *solinare* de gestão de dietas hospitalares.

3.5.1. Plano de atividades 2022

Engenharia

Manutenção de instalações e equipamentos hospitalares

- Aumento dos ganhos de eficiência por via da informatização do processo de gestão da manutenção com recurso à disponibilização de meios informáticos para cada um dos técnicos;
- Numa rentabilização dos recursos humanos, nomeadamente nos disponíveis a nível nacional, avaliando a disponibilidade interna, com análise integrada do Norte, Centro e

Sul, reduzindo o recurso à contratação externa, bem como num melhor planeamento da atividade tendo em vista a melhoria da eficiência;

- Numa melhoria da gestão de produtos de stock, com reforço da aquisição de consumíveis de elevada procura que aumentem a capacidade de resposta em reparações curativas;
- Na disponibilização de equipamentos com manutenção incluída na área da Imagiologia, integrando, instalação de equipamento; manutenções preventivas com a periodicidade especificada e exigida para o tipo de equipamento a fornecer; intervenções corretivas, sempre que o equipamento demonstre um desvio ao seu normal funcionamento; peças com necessidade de substituição para normalizar e manter o correto funcionamento do equipamento e formação de utilizadores/ operadores técnicos de radiologia.

Segurança e controlo técnico

- Crescimento do portfólio de serviços;
- Reforço do diálogo com as ARSs e Câmaras Municipais, na sequência da possível passagem da gestão dos Centros de Saúde para os Municípios;
- Partilha interna de saberes, através da realização do encontro nacional, "Saberes e Sabedorias";
- Desenvolvimento do projeto de transformação digital neste Serviço de Prestação.

Energia

- Inovação no processo de gestão de dados e cálculo de emissões;
- Integração de sistema para gestão de energia com potenciação de comunidades energéticas;
- Produção de calor apoiada em hidrogénio.

Projetos e obras

- Manutenção de equipas internas coesas e focadas com forte experiência na área hospitalar, dando formações aos seus técnicos no REVIT e BI e animação 3D.

Ambiente

Tratamento e gestão de roupa hospitalar

- Assegurar a melhoria contínua através do desenvolvimento e implementação de metodologias que permitam acrescentar valor e aumentar a eficiência do processo produtivo;

- Promover a automatização dos processos de tratamento, através de investimento em equipamentos de última geração, de forma a aumentar o nível de serviço e a satisfação do Associado e Cliente;
- Assegurar a monitorização em tempo real da performance operacional e financeira das unidades de produção;
- Implementação de sistemas de rastreabilidade têxtil, em parceria com os Associados e Clientes, como objetivo de controlar a distribuição esperada de roupa hospitalar;
- Desenvolvimento de soluções que promovam o conceito de economia circular através de reutilização de materiais utilizados durante o processo produtivo;
- Promover a eficiência energética, através da redução do consumo de recursos em todo o processo de tratamento, transporte e distribuição de roupa hospitalar;
- Promover parcerias estratégicas com fornecedores que promovam a redução de custos de operação;

Gestão e tratamento de resíduos hospitalares

- Gestão das boas praticas ambientais, desenvolver uma gestão sustentável dos resíduos que não podem ser prevenidos, para garantir uma utilização eficiente dos recursos naturais e promover os princípios da economia circular.

Gestão e reprocessamento de dispositivos médicos

- Aumentar a sua produção na unidade do Serviço de de Esterilização Comum dos Hospitais (SECH)

Gestão de Limpeza Hospitalar

- Dar continuidade ao modelo de negócio implementado, associado a parceiros para o apoio à operação, focalizando-se, assim, o SUCH na prestação de serviços partilhados.

Alimentação

Alimentação hospitalar

- Manter proximidade com os Associados e Clientes, respondendo às suas solicitações de forma eficiente e transparente, mostrando capacidade de intervenção e inovação;
- Assessorar tecnicamente, na definição da estratégia alimentar e modelo de fornecimento das refeições de cada hospital, facilitando também a cooperação e comunicação entre diferentes hospitais e interlocutores de forma a obter ganhos de eficiência para o SNS;

- Apoiar os Associados e Clientes no investimento em tecnologia alimentar de ponta que garanta benefícios para o serviço prestado e aumento da eficiência económica e energética. É primordial dar resposta urgente à degradação evidente das instalações e equipamentos, fruto de anos sucessivos de utilização intensiva sem obras de fundo, para o que se proporá o desenvolvimento de novas metodologias de aquisição de equipamentos e beneficiação de infraestruturas;
- Valorizar as equipas, através de formação específica para a sua especialização, motivando para um desempenho alinhado com a estratégia traçada;
- Otimizar processos, substituindo todas as atividades passíveis de o serem, por outras que mitiguem o peso e a dependência nos recursos humanos, seja através da compra de produtos pré-preparados, automatização ou subcontratação de trabalhos específicos;
- Desenvolver e implementar software de gestão de dietas hospitalares. Com a utilização deste software pretende-se oferecer aos Associados e Clientes mais valias, como o aumento da eficácia da ligação entre enfermarias, técnicos e cozinha, garantindo a transparência total do processo da Alimentação, assim como obter ganhos de eficiência na gestão através da diminuição do desperdício. Este *software* configura-se também como uma diferenciação da concorrência de mercado;
- Implementar sistemas automatizados de rastreabilidade de matérias-primas e outros consumíveis que permitam documentar a cadeia produtiva em tempo real, contribuindo para o controlo da gestão e para o cumprimento das exigências legais;
- Implementar o controlo de acessos e videovigilância nas unidades dando resposta aos requisitos e exigências da defesa alimentar;
- Diversificar a oferta nos refeitórios, mantendo a Estratégia Europeia para a Alimentação Saudável de que o SUCH foi percussor a nível nacional, reforçada pela Resolução da Assembleia da República nº 195/2021, de 8 de julho, que recomenda ao Governo medidas de prevenção, tratamento e combate à obesidade e implementar nova imagem, com o objetivo de destacar a marca SUCH, oferecendo alternativas apelativas e respostas aos novos hábitos alimentares dos profissionais de saúde, caminhando ao mesmo tempo para a retoma deste setor.
- Desenvolver e ampliar a oferta existente na organização de eventos, criando e difundindo a marca SUCH;
- Aumentar as atividades de consultadoria, capitalizando o conhecimento especializado do SUCH na área da Alimentação.
- Alargar o âmbito de Certificação pela Norma ISO 9001/2015 à totalidade da Unidade de Prestação Alimentação Hospitalar;
- Desenvolver projetos sociais que evidenciem a responsabilidade social e ambiental do SUCH e dos seus Associados e Clientes, beneficiando a comunidade em que cada Hospital se integra.

Alimentação publica

- Visitas Técnicas Regulares e Sistema de controlo de Visitas- Monitorizar a qualidade da prestação e, simultaneamente, concluir o projeto de implementação de programa em ferramenta informática (e-SUCH) que permite controlar a gestão do ciclo de vida dos contratos (de fornecedores ou Associados/Clientes).
- Conceito *Vending*- Relançar e implementar o projeto *Vending* dirigido sobretudo aos colaboradores dos Associados e Clientes, este conceito possibilita o consumo de refeições e produtos alimentares, com a possibilidade de serem tomados em qualquer local após a sua aquisição e isso pode ajudar a dissipar ajuntamentos
- Alimentação saudável e marca “saudável.come”- persistir no conceito de “alimentação saudável” com menos gorduras e açúcar. Simultaneamente pretende-se evoluir em termos de conceito de negócio para alargar a implementação da marca e conceito “saudável.come”

Serviços

Gestão de parques de estacionamento

- Desperdício alimentar- Pretende ter em conta a vertente de valorizar as sobras e desperdícios para quem produz e comercializa.

Gestão de serviços de transporte

- Colocação de painéis fotovoltaicos e carregadores elétricos nos parques de estacionamento, gerando mais valias para os Associados e Clientes, acrescentado valor à atividade do SUCH.
- Manutenção e prossecução de relações próximas com os Associados e Clientes.
- Certificação ambiental no sentido de uma vantagem concorrencial.

Gestão de arquivos e armazéns centrais

- Desenvolver competências internas, através da concretização do plano de formação, tendo em vista o aumento da eficiência e eficácia.
- Garantir soluções no transporte de pessoas e /ou bens, por forma a apresentar uma oferta que reflita sinergias aos Associados e Clientes, melhorando os níveis de serviço e eficiência acentuado a nossa predominância e preferência no mercado concorrencial.

Laboratório de metrologia em saúde

- No domínio da gestão de Arquivo, desenvolver a Plataforma Informática de Gestão do Arquivo de forma que os inventários existentes de cada Associado e Cliente, os pedidos

de processos e a sua consulta se desenvolva através desta aplicação, simplificando não só o processo de consulta e a atualização dos dados existentes, bem como a segurança da informação uma vez que se minimiza o seu transporte físico.

- No âmbito dos Armazéns Centrais - e capitalizando a experiência adquirida na logística de armazenamento e distribuição das vacinas - pretende-se oferecer aos Associados e Clientes a possibilidade de contratualizarem com o SUCH o armazenamento externo de Medicamentos e Dispositivos Médicos. Para a implementação desta estratégia, visa-se criar um armazém logístico na área metropolitana de Lisboa de forma dar resposta aos Associados e Clientes da área de, Lisboa, Alentejo e Algarve e, dotar o armazém logístico de Arazede das condições necessárias para dar resposta aos Associados e Clientes da zona Centro e Norte do país
- Unidade laboratorial móvel com o objetivo da redução da quantidade de equipamentos a mobilizar da unidade hospitalar para o laboratório e consequente redução do tempo de calibração;
- Investimento em novos padrões de calibração que permitirão alargar a gama de serviços a equipamentos de suporte de vida, electromedicina, temperatura e massas dos Associados e Clientes.

3.7. Análise ambiental

3.7.1. Análise SWOT

A análise de forças, fraquezas, ambientes internos e externos à organização é uma ferramenta utilizada para fazer análise ambiental ou de cenário, sendo empregue como base para a gestão e planeamento estratégico de uma organização. Trata-se de um método que possibilita verificar e avaliar os fatores intervenientes para um posicionamento estratégico.

Foi desenvolvida a análise SWOT representada na Figura 3.3. As Oportunidades são forças ambientais incontroláveis pela instituição, que podem favorecer a sua ação estratégica, desde que conhecidas e aproveitadas, satisfatoriamente, enquanto perduram. As Ameaças remetem para as forças ambientais incontroláveis pela instituição, que criam obstáculos à sua ação estratégica, mas que poderão ou não ser evitadas, desde que conhecidas em tempo útil. As Forças refletem a diferenciação conseguida pela instituição – variável controlável – que proporciona uma vantagem operacional à organização. As Fraquezas ou Oportunidades de Melhoria relacionam-se com situações inadequadas da instituição – variáveis controláveis – que proporcionam uma vantagem operacional no ambiente em que a organização atua. Esta análise tem como objetivo identificar pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças associadas à oportunidade em análise, de forma a perceber se a oportunidade pode gerar valor para o SUCH e os seus utilizadores.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
• Visão aberta para inovações. • Disponibilidade de recursos financeiros. • Parte da infraestrutura necessária para implantação de um Plano Diretor de TI. • Pertencer a uma grande organização nacional. • Implementação de muitos projetos a nível nacional.	• Ausência de planeamento estratégico para as TIC • Falta de pessoal especializado em TI. • Desorganização do fluxo e armazenamento de dados. • Falta de manutenção preventiva. • Baixo grau de escolaridade dos colaboradores. • SI desatualizado e desintegrado. • Falta de definição de procedimentos • Falta de intermediação e comunicação entre serviços centrais.
Oportunidades	Ameaças
• Disponibilidades no mercado de ferramentas para inovações de TI. • Empresas de prestação de serviços especializados em TI.	• Aposta por parte dos concorrentes de novas tecnologias. • Vírus e outros <i>malwares</i>. • Falhas no fornecimento de energia. • Possibilidade de processo judicial por uso de software não legalizado. • Custos elevados associados a infraestruturas.

Figure 3.3 Analise SWOT

3.7.2. Análise TOWS

A análise TOWS permite efetuar a conjugação entre a componente externa e a componente interna, da qual se retiram Desafios/Apostas (conjugação entre Oportunidades e Pontos Fortes), Restrições (conjugação entre Oportunidades e Pontos Fracos), Riscos (conjugação entre Ameaças e Pontos Fracos) e Avisos (conjugação entre Ameaças e Pontos Fortes). Cada uma das conjugações atrás referidas resulta das combinações indicadas na matriz SWOT.

Desafios/Apostas (SO)	RESTRICÇÕES (WO)
• Aposta nas novas tecnologias como meio de difusão de projetos e iniciativas	• Colaboradores resistentes à mudança • Baixo nível de escolaridade como entrave à adoção de novas tecnologias
AVISOS (ST)	RISCOS (WT)

• Definição de áreas chave de intervenção (core business) • Formação continua dos colaboradores	• Necessidade de aumentar infraestruturas para cobrir novas necessidades
--	--

Figura 3.4. Análise de TOWS

3.8. Objetivos estratégicos de SI para O PDSI

Objetivos estratégicos	
OETI.01	Alinhar a TIC com a estratégia da instituição
OETI.02	Garantir o alcance dos benefícios a partir do portfólio de projetos e serviços de TIC
OETI.03	Entregar serviços de TIC de qualidade e em conformidade com os acordos de níveis de serviço
OETI.04	Disponibilizar de forma ágil, soluções que atendam aos requisitos de negócio
OETI.05	Assegurar a entrega de projetos de TIC de forma bem-sucedida
OETI.06	Promover a segurança da informação e a gestão dos riscos de TIC
OETI.07	Promover a conformidade da TI com leis e regulamentos
OETI.08	Promover a disponibilização de dados abertos e o acesso à informação
OETI.09	Desenvolver pessoas competentes, motivadas e com a compreensão mútua de tecnologia e negócio

(SUCH, 2022)

Capítulo 4

4.1. Desenho da Solução

O processo de desenvolvimento do projeto foi organizado em 2 Fases:

Fase 1 – Na fase inicial deste trabalho, foi feito o levantamento da realidade SI/TIC existente e uma primeira identificação de problemas e necessidades conducentes a um diagnóstico preliminar e geral.

Fase 2 - Na fase subsequente, com base nos resultados obtidos anteriormente e através da sua análise e pesquisa complementar, pretende-se como objetivos efetuar o alinhamento da tecnologia ao negócio.

Não foi seguida uma abordagem com detalhe excessivamente tecnológico. A adoção de soluções não se pode basear apenas nas suas propriedades do momento. Complementando a análise técnica, as orientações do mercado e o acompanhamento dos investimentos dos fabricantes de tecnologia (tendo sempre em conta alguma desinformação provocada pela sua pressão de venda e tendências que se podem tornar efémeras e desalinhadas à realidade da organização) são igualmente essenciais para a tomada de decisões.

4.2. Situação atual do SUCH na utilização de soluções SI

Atualmente, a arquitetura de SI do SUCH é constituída por várias aplicações que existem de forma desintegrada e cada uma delas responde apenas às necessidades de cada área. O nível de integração existente entre as várias aplicações tem um carácter muito reduzido, o que dificulta o acesso à informação e a existência de informação duplicada em vários pontos. Esta situação deve-se à existência de várias áreas com aplicações próprias. O SUCH encontra-se, atualmente, orientada a uma lógica departamental e não a uma lógica processual. Para além disso, as aplicações identificadas não permitem efetuar o trâmite eletrónico de documentos nem a gestão de fluxos de trabalho.

4.3. Recursos disponíveis e constrangimentos existentes

As diferentes áreas de prestações de serviços são constituídas por colaboradores com baixo nível de literacia. Esta situação poderá dificultar a apreensão de novas práticas de trabalho e a

implementação de um SI, dado que devido a maiores dificuldades de adaptação estas pessoas poderão ser bastante resistentes à mudança.

A elevada heterogeneidade em termos dos produtos e serviços do SUCH poderá dificultar a implementação de procedimentos uniformes que permitam melhorar o desempenho da organização.

A alteração de paradigma aplicacional obrigará a uma melhor preparação interna dos recursos tendo em consideração a gestão de projetos de SI. Considera-se necessária a formação de profissionais em gestão de projeto e análise de requisitos. Será, também, importante a preparação interna de recursos humanos a nível de gestão da mudança, dado que o grupo de utilizadores identificado como *key users* (utilizadores chave) terá responsabilidades a nível da motivação e envolvimento dos restantes colaboradores.

4.4. Oportunidades para SI- Recomendações

O SUCH pode melhorar o seu desempenho através da implementação e /ou reorganização dos seus sistemas de informação. Com base nos fundamentos anteriores expostos, produzimos as seguintes recomendações de orientação:

Selecionar e implementar uma solução de gestão integrada (ERP)

Propõe-se a implementação de uma plataforma de *workflow*, ou seja, realizar processamento eletrónico de documentos e a gestão de *workflow* (fluxos de trabalho). Tendo em consideração a análise efetuada e os problemas identificados (informação dispersa/duplicada e dificuldade no acesso à informação) propõe-se, também, que seja implementado um ERP.

Os processos analisados permitiram aferir que devem ser implementados os seguintes módulo do ERP: logística, gestão financeira, contabilidade, salários/recursos humanos e consolidação financeira.

Implementar um sistema de suporte à decisão

Recomenda-se a implementação de um sistema de suporte à decisão em que abraçar as áreas: Sistemas Financeiros, Indicadores de Performance, *Reporting* multidimensional, etc.

Implementar sistemas multicanal de comunicação, colaboração e serviços

- Comunicação / Colaboração
- Repositório de informação; Utilidades/"Self Service"/"Workflows"
- Acesso integrado às aplicações ("*single sign-on*")

Implementar um Sistema de Gestão Documental e Arquivo Eletrónico

- Pesquisa e acesso aos documentos com rapidez, suporte a fluxos e ciclos de vida dos documentos;
- Arquivo / Registos: assegurando o cumprimento de regras de conservação e passível de fazer pesquisas;
- Suporte ao processo de Qualidade / Acreditação;

4.4.1. Planeamento Macro de Implementação das Recomendações Base

O planeamento efetuado, a um nível macro, das iniciativas para 3 anos subsequentes, englobava:

Projetos em curso (2021-2022)

- Consolidação e melhoria da infraestrutura tecnológica (rede de comunicações, *datacenter*, equipamentos, e-mail, acesso remoto, ...)

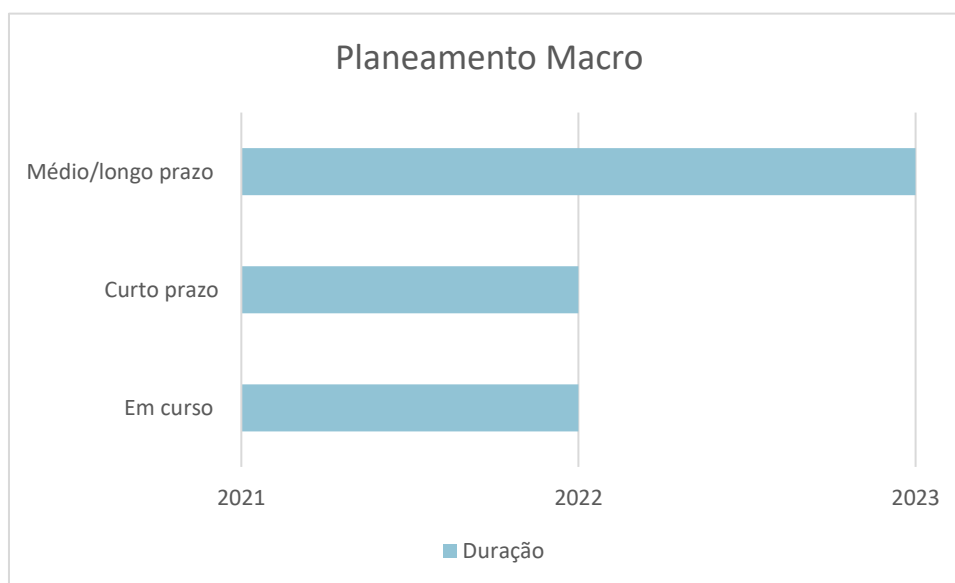
Curto prazo (Tático) (2021-2022)

- Sistemas multicanal de comunicação, colaboração e serviços
- ERP, Suporte à decisão

Médio/Longo Prazo (Estratégico) (2022-2023)

- Gestão Documental/Arquivo

Tabela 3 Planeamento Macro da Implementação



Capítulo 5

5.1. Implementação da Solução

Pretende-se neste capítulo, descrever a experiência do projeto e a sua implementação. Assim, de seguida, descrevo em detalhe o obtido.

5.2. Selecionar e implementar uma solução de gestão integrada (ERP)

Tendo em consideração as necessidades identificadas, e acima descritas, sugere-se a implementação de um ERP com vários módulos, nomeadamente o módulo de *workflow*, permitirá introduzir a noção de processos no SUCH.

O módulo de *workflow*:

- Possibilitará o trâmite eletrónico de toda a documentação recebida ou a expedir pelo SUCH.
- Permitirá que toda a correspondência entrada/saída fique agregada ao registo correspondente.
- Toda a informação relativa a cada uma prestação de serviço poderá ficar agregada à ficha de cada área e toda a documentação relativa a bens ou serviços adquiridos poderá ficar agregada a esse registo.

Table 2 Objetivos Principais

Tipo de Aplicação	Aplicação	Objetivos Principais
Estratégica	<i>Workflow</i>	• Trâmite/arquivo eletrónico de documentos • Acesso rápido e unívoco à informação • Gestão de fluxos de trabalho e uniformização de procedimentos • Consulta de informação/estado de processos
Operacional	ERP	• Integração de informação através de uma única aplicação • Relação dos documentos com restantes registos • Eliminação de redundância de atividades e de duplicação de informação • Acesso rápido à informação

5.2.1. Vantagens/Desvantagens dos sistemas ERP

A adoção de um sistema ERP, apresenta vantagens e desvantagens. No entanto as primeiras compensam largamente as segundas. Estão descritas então algumas vantagens: (Soares, 2011):

- É possível a gestão da organização baseada num único sistema de informação que serve de base a todas as atividades, com o armazenamento dos dados numa única base de dados central.
- Acesso a uma visão geral sobre a atividade da organização, situação muito para os gestores de topo, evitando perdas de tempo; nos sistemas não integrados tinha de recolher informações em cada departamento e depois fazer a sua integração;
- Estrutura flexível que permite responder às constantes transformações das organizações;
- As organizações podem ter serviços ATP (*Available-to-promise*). Graças à integração das várias unidades de negócio feitas pelo ERP, é possível indicar ao cliente o tempo provável que o produto demora até lhe ser entregue;
- Normalmente são sistemas modulares que permitem utilizar um módulo livremente, sem que este afete os restantes;
- Possibilita avaliar o desempenho global da empresa sem ter que analisar sector a sector;
- Facilita a uniformização de processos de fabrico o que se traduz em economias de tempo e acréscimo da produção;
- Torna os processos mais eficientes;
- Pode facilitar a integração com os parceiros de negócio, por exemplo os fornecedores, melhorar o controlo de stocks, reduzir o stock permanente e diminuir os gastos com o armazenamento;
- Melhor atendimento dos clientes e menor tempo de resposta;
- Facilita a comunicação e transparência da informação.

Contudo e apesar de as vantagens serem mais, também existem desvantagens (Almeida, 2007):

- A organização fica dependente de um único sistema, uma pequena falha pode obrigar a parar toda a organização e não apenas uma parte;
- A implementação pode ser bastante cara;
- O período de implementação pode ser longo levando a uma diminuição da produção;
- A implementação de um sistema ERP, implica dar formação aos funcionários da organização, o que acarreta mais custos para a organização.
- A necessidade de atualizações constantes do sistema, quer para correção de erros existentes no sistema, quer para fazer face a novas normas legais.

5.2.2. Pontos-chave para a implementação com sucesso

Para que a implementação de um sistema ERP seja bem-sucedida, existem vários fatores, que são necessário ter em conta (Padilha & Marins, 2005) (Nah, et al., 2001) (Soares, 2011) (Holland & Light, 2002) (Almeida, 2007).

- Escolher o ERP mais adequado às necessidades da organização.
- Formar os colaboradores pois pode existir uma resistência à mudança por parte dos funcionários da organização, nomeadamente os mais antigos, o que pode trazer resultados menos bons.
- Calcular custos da implementação do ERP, desde os custos de hardware, estrutura computacional, licenças de aquisição e de uso do sistema ERP, formação dos funcionários, consultoria e implementação;
- Verificar se integram todos os sectores da organização, garantindo a integridade e fiabilidade da informação, adquirida através do sistema, uma vez que os dados só são introduzidos uma vez, e posteriormente propagados a todos os módulos necessários;
- Verificar se é possível adequar as funcionalidades do sistema aos processos da empresa através de um processo de parametrização. Este processo permite a definição de valores no sistema com o objetivo de ajustar o comportamento do sistema ao perfil da organização;
- Avaliar se podem ser customizados determinados processos de software que não são compatíveis com a atividade da organização, mesmo utilizando a parametrização. A customização permite adaptar o sistema a necessidades específicas das organizações, no entanto é necessário alterar ou criar programas e rotinas integradas com o sistema ERP. Muitas vezes essa atividade não é feita pelo produtor do *software* mas sim por uma empresa autorizada e conhecedora da solução que é contratada para o efeito;

Todos estes elementos devem ser tidos em conta antes da tomada de decisão de implementação de um sistema ERP, e sobretudo antes de escolher qual o sistema ERP a implementar.

5.2.3. Análise de mercado

Na análise de mercado efetuada verificou-se a existência de vários ERP que disponibilizam um módulo de *workflow*. Apesar de existir a possibilidade de adquirir um ERP “desenvolvido à medida”, a opção por uma solução já existente no mercado (package) com o desenvolvimento de funcionalidades adicionais que visam suprir as especificidades do negócio, assume-se, regra geral, menos dispendiosa em termos de custo e tempo. Algumas das soluções existentes no mercado são: **SAP, Oracle, Microsoft Dynamics, Primavera, Sage, OpenBravo e PHC**.

Várias revistas especializadas da área de informática e gestão elaboram várias listas dos maiores e melhores softwares de ERP. Tendo em consideração as necessidades do SUCH, referidas nos capítulos anteriores, algumas das empresas fornecedoras de sistemas ERP são:

- **SAP**- Fundada em 1972 na Alemanha por cinco engenheiros da IBM. O seu sistema foi otimizado para gerir os processos de produção e gestão, logística e recursos humanos. É considerada a maior empresa fornecedora de ERP a nível mundial, contribuindo para isso ter sido uma das pioneiras; (SAP, 2022).
- **Oracle** –Desde 1987, produz e vende aplicações ERP, sendo a maioria dos seus clientes estão ligados à produção e consumo de dados, sendo assim um concorrente direto da SAP.
- **Microsoft Dynamics** –É o sistema de informação da Microsoft destinado a empresas. Era anteriormente conhecido pelo seu nome de projeto Green, e substitui a família de aplicações da *Microsoft Business Solutions*;
- **Primavera**- Empresa portuguesa de software, fundada em 1993. Desenvolve e comercializa soluções de gestão e plataformas para integração de processos empresariais, disponibilizando soluções para as pequenas, médias, grandes organizações e administração pública; Primavera *Executive*. Todas as gamas inferiores foram excluídas devido ao reduzido número de postos de trabalho que possibilitam. A gama imediatamente inferior, Primavera Professional, permite apenas 16 postos de trabalho (Primavera, 2022).
- **Sage** – A empresa tem um produto de gestão integrado com o mesmo nome que cobre todas as necessidades de gestão de uma empresa: Contabilidade e Gestão Financeira, Gestão Comercial, CRM, Gestão de Produção, Gestão de Armazéns e logística. O grupo Sage, fundado em 1981, é líder mundial em soluções de software de gestão para

pequenas e médias empresas (PME), contando com mais de 5,5 milhões de clientes em todo o mundo (Sage, 2022).

- **OpenBravo** – Trata-se de uma solução de ERP *open source* baseada em Web, foi criado, utilizando as filosofias de código-fonte aberto e práticas de desenvolvimento baseado na plataforma ERP *Opensource do Compiere* (outro sistema *open source*). As funcionalidades do *Openbravo* estão em contínuo desenvolvimento graças à crescente comunidade internacional de utilizadores, parceiros e programadores. Por utilizar código-fonte aberto, o *Openbravo* proporciona total controlo sobre a aplicação, pois está isento do uso de licenças de software.
- **PHC- PHC Enterprise**. Esta é a única gama que permite a criação de tabelas de utilizador (necessárias para a substituição da aplicação de recursos técnicos) (S.PHC, 2022).

A análise focar-se-á em quatro plataformas: **SAP, SAGE, Primavera e PHC**.

Table 3 Características dos sistemas ERP (Sage, 2022) (Primavera, 2022) (S.PHC, 2022) (SAP, 2022)

	SAP	SAGE	PRIMAVERA	PHC
Produtos para empresários em nome individual e micro empresas	SIM	SIM	SIM, disponibiliza também uma versão gratuita	SIM, disponibiliza também um sistema exclusivamente Web
Pequenas médias empresas e Grandes empresas	SIM (com pacotes pré definidos ou pela venda por módulos)	SIM	SIM	SIM (com pacotes pré definidos ou pela venda por módulos)
Produtos para atividades específicas	SIM	SIM	SIM	SIM
Capacidade Adaptação	SIM, mas só nas gamas mais elevadas	SIM, mas quanto mais elevada é a gama, maior a capacidade de adaptação	SIM, mas só nas gamas mais elevadas	SIM, mas quanto mais elevada é a gama, maior a capacidade de adaptação

Entre as soluções SAP, SAGE, Primavera e PHC foram encontrados vários pontos comuns:

- Utilização em larga escala por um elevado número de empresas;
- Distribuição através de uma rede de parceiros;

- Soluções integradas;
- Possibilidade de marcar demonstrações sem compromisso;
- Softwares certificados e com garantia de adaptações face a alterações legais;
- Possibilidade de parametrização e desenvolvimentos adicionais;
- Garantia de manutenção evolutiva e corretiva;
- Licenciamento concorrential;
- Preços que dependem da gama utilizada e do número de utilizadores da aplicação;

5.3. Implementar um sistema de suporte à decisão

Sistema de Suporte à Decisão- Sistema que congrega ferramentas de análise multidimensional de dados, baseado em data *warehouse* separado dos sistemas operacionais, suportando a vertente de gestão (tomada de decisão, monitorização de atividade).

Em qualquer organização, a obtenção de informação que suporte as decisões têm importância fundamental. Tratando-se o SUCH de uma instituição do sector público na área da saúde, um sistema de suporte à decisão tem como objetivo principal controlar os custos e a otimização operacional.

Não se pretende neste documento detalhar os processos e ferramentas de suporte à decisão, apenas sugerir as infraestruturas tecnológicas de suporte e os pontos críticos para obtenção da informação de base.

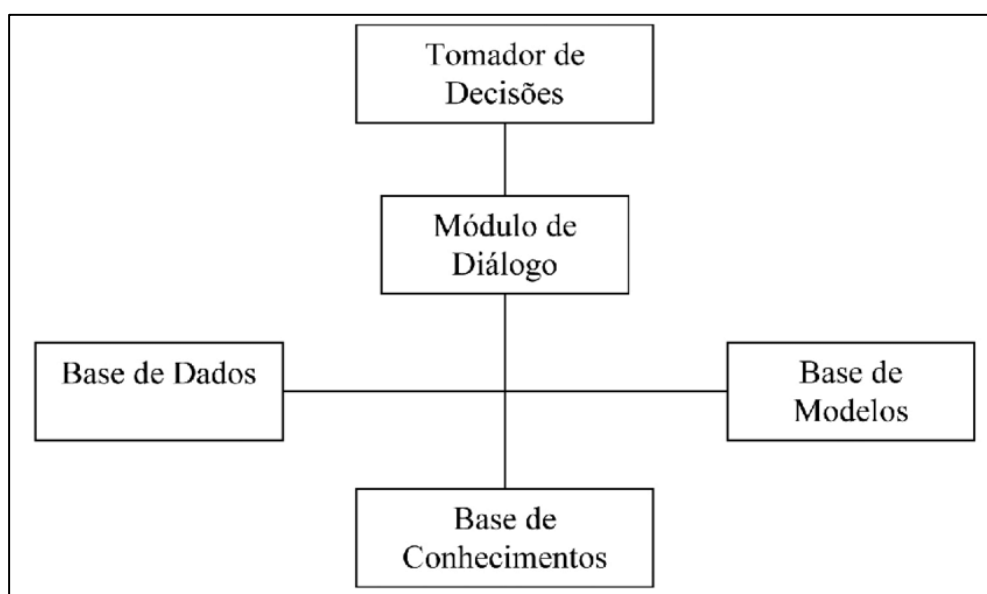


Figure 5.1. Representação esquemática de um Sistema de Suporte à Decisão (Junior, 2018)

Simplificando o processo e dividindo as sugestões em três categorias, teríamos as seguintes categorias:

- Extração, Transformação e Carregamento de dados
- Qualidade de dados (*data quality*)
- Processamento/Análise Multidimensional e *Reporting*

As sugestões passaram por :

- Implementar um *data warehouse*, como repositório único e centralizado.
- Criar um programa de “qualidade de dados”, que garanta a confiabilidade e reduza a incerteza e risco relativamente à informação que residirá neste repositório (e que alimentará sistemas de *reporting*, estatísticas, monitorização, pesquisa, etc.).
- Implementar ferramentas que explorem este *data-warehouse*, explorando a informação nas suas variadas vertentes e dimensões.

5.4. Implementar sistemas multicanal de comunicação, colaboração e serviços

A criação de um serviço multicanal constitui um conjunto de atividades relacionadas entre si. É um processo complexo por integrar características dos serviços físicos e virtuais. (Reis, 2012).

O Portal Interno do SUCH deveria posicionar-se como a porta de entrada preferencial do universo de colaboradores do SUCH para acesso aos conteúdos e funcionalidades do sistema de informação.

O Portal deveria conter um conjunto de serviços base, de utilidade e interesse comprovado para os colaboradores, que incentivassem e reforçassem a adoção do portal como ferramenta essencial. Referimo-nos, por exemplo, **acesso a ferramentas colaborativas** (agendas, marcação de salas, diretório / lista telefónica, listas de tarefas, ...) e a **acesso a informação pessoal** e relacionamento com o Dep. Recursos Humanos (férias, ausências de serviço, justificações, ...)

As recomendações sugeridas, são então:

- Estender a utilização do Portal Interno atualmente existente a todos os colaboradores do SUCH.
- Fazê-lo procurando incluir funcionalidades básicas, apelativas e úteis, que garantam a adesão à sua utilização e adoção.
- O portal deveria suportar mecanismos de acesso ao diretório (neste caso *Active Directory*), permitindo o ‘*single sign-on*’ para todos os serviços e aplicações acedidas através dele.

5.5. Implementar um Sistema de Gestão Documental e Arquivo Eletrónico

A implementação de uma Solução de Gestão Documental e de Processos é, nos dias de hoje, imprescindível ao bom funcionamento de qualquer empresa, pois permite uniformizar os processos de trabalho, arquivo, classificação e aprovação da informação de uma forma estruturada e centralizada. (Expanindustria, 2022)

O objetivo de um sistema de Gestão Documental será, tornar os documentos acessíveis de forma imediata aos utilizadores que a eles possam e devam ter acesso, garantindo a relação estrutural, de acordo com a lógica da organização, entre os vários documentos, independentemente do local onde se encontram fisicamente arquivados. Ou seja, deveria ser o responsável pelo armazenamento e disponibilização eletrónica, para os utilizadores e para outros sistemas.

Este sistema inclui:

- **Digitalização:** os documentos existentes em forma de papel, devem, após seleção, ser digitalizados, sendo o suporte em papel arquivado ou destruído, tendo em conta as obrigações legais.
- **Arquivo:** As imagens correspondentes aos documentos digitalizados poderão ser armazenadas separadamente, constituindo um arquivo sobre o qual atuarão as funcionalidades de gestão documental.
- **Classificação:** Os documentos deverão ser classificados utilizando dados que identifiquem o tipo de documento, contexto, autor e conteúdo. Esta classificação deverá incidir não só sobre documentos digitalizados, mas também sobre documentos que já existam em formatos eletrónicos.
- **Pesquisa:** um índice permitirá aos utilizadores a realização de buscas sobre todos os documentos existentes em formato eletrónico e posterior consulta do documento.

As recomendações para dar resposta as necessidades que se colocam ao SUCH, passaram por planejar, a médio prazo, um sistema eletrónico de Gestão Documental e Arquivo, com um estudo prévio que permitiria aferir e caracterizar, nomeadamente:

- Quais as áreas a abranger e que processos suportar;
- Prioridades em termos de áreas de implementação;
- Necessidade e critérios de digitalização de arquivo histórico;
- Documentos existentes;
- Regras de distribuição e arquivo (Plano de Arquivo, normas de Arquivo);

Capítulo 6

6.1. Avaliação da Solução

Este capítulo apresenta o processo de avaliação do plano desenvolvido e os seus resultados. Após o desenvolvimento de uma nova solução é necessário avaliar o resultado final, de forma a perceber se os problemas identificados, que levaram ao desenvolvimento da solução, foram mitigados. Também é importante avaliar a qualidade da solução, garantindo assim que esta está pronta a ser disponibilizado o Plano Diretor de Sistemas de Informação à SUCH.

6.2. Métricas e Hipóteses

Para avaliação global da solução foi considerada uma métrica.

Métrica: A satisfação dos *stakeholders* internos do SUCH quanto à solução dada para o PDSI.

Posteriormente à definição das métricas, seguiu-se a formulação de hipóteses. Assim, por cada métrica foram formuladas 2 hipóteses.

- **Hipótese 1:** A usabilidade da solução dada para o PDSI tem um nível de satisfação superior a 3 numa escala de 1-4.
- **Hipótese 2:** A usabilidade da solução dada para o PDSI tem um nível de satisfação igual ou inferior a 3 numa escala de 1-4.

6.4. Metodologia

Definida a métrica e as suas hipóteses é altura de avaliá-la. Para desempenhar essa avaliação uma metodologia será utilizada. Para avaliar a métrica foram realizados inquéritos de satisfação. Estes inquéritos foram disponibilizados aos *stakeholders* internos do SUCH.

	% Satisfação UI (Questionário)
Usabilidade	Quanto maior a percentagem de satisfação com a UI, maior a usabilidade apresentada.

O questionário avalia a usabilidade usando 6 questões, sendo que cada questão pode ser respondida numa escala de 4 valores.

Table 4 Questões do inquérito

	Questão
1	O PDSI vai dar resposta para uma melhor qualidade dos serviços do SUCH.
2	Estou satisfeito com a proposta do PDSI.
3	Achei a solução dada para o PDSI simples de implementar.
4	Achei que as soluções para o PDSI se encontravam bem integradas.
5	Imagino que a maior parte dos utilizadores seria capaz de perceber o PDSI de forma rápida e intuitiva.
6	Achei o PDSI bastante explícito.

Table 5 Escala de Resposta

# Escala	Descrição
1	Nada Satisfeito
2	Pouco Satisfeito
3	Satisfeito
4	Muito Satisfeito

Após a realização do inquérito, torna-se importante interpretar os resultados dos mesmos. De forma a realizar esta interpretação, é necessário normalizar os resultados obtidos.

6.5. Análise de Resultados

Aqui é realizada uma análise dos resultados obtidos para a métrica anteriormente definida, de modo a aferir se o PDSI corresponde ao que foi pedido pelo SUCH, foi realizada uma apresentação do plano com as oportunidades para SI e as recomendações e depois foi pedido que este respondesse a um pequeno questionário. Preferencialmente, devia ser realizada uma apresentação a toda administração e equipa de SI pois seria do interesse geral, porém, entre o final de estágio e a escrita do presente documento, não foi possível realizar tal apresentação.

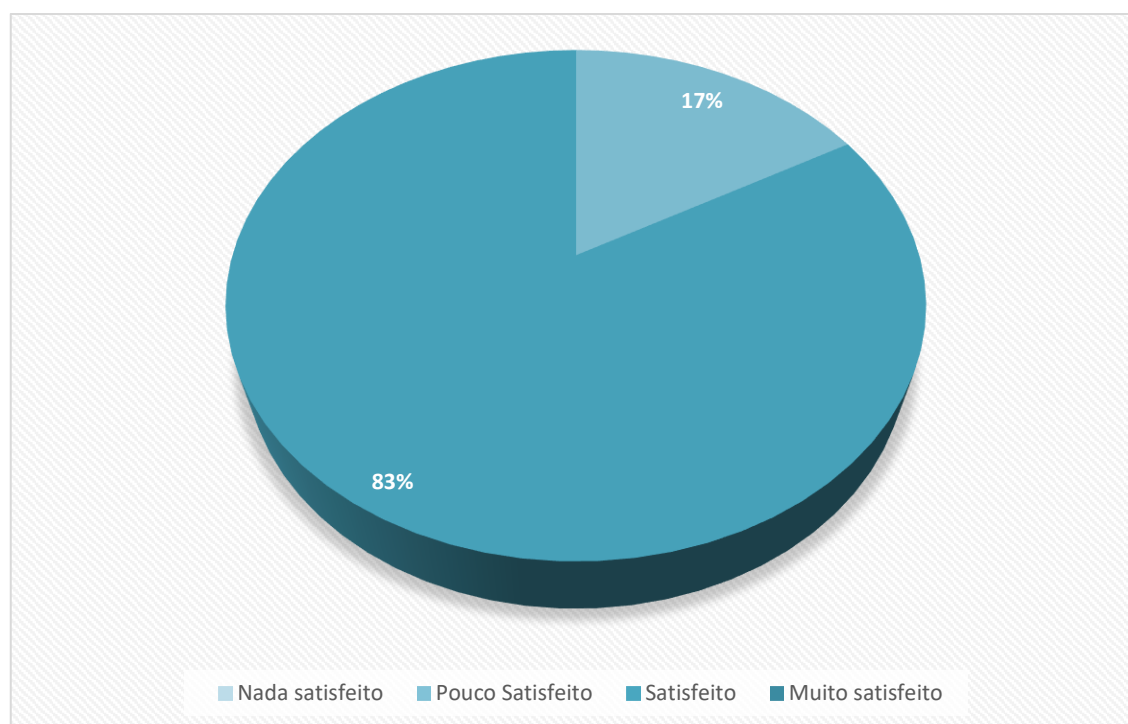
Deste modo, a amostra é reduzida a 2 elementos, contudo, estes são os maiores interessados no plano e os responsáveis pela mesma.

Questão	1- Nada Satisfeito	2- Pouco Satisfeito	3- Satisfeito	4- Muito Satisfeito
1	0%	0%	100%	0%
2	0%	0%	100%	0%
3	0%	50%	50%	0%
4	0%	50%	50%	0%
5	0%	0%	100%	0%
6	0%	0%	100%	0%

Tendo em consideração as hipóteses formuladas para esta Métrica e os resultados do inquérito, onde a média das respostas obtidas é de aproximadamente 4, é possível afirmar que há satisfação geral do PDSI.

Pode concluir-se que os *Stakeholders* se sentem Globalmente Satisfeitos com a solução dada para o PDSI.

Table 6 Satisfação Global dos *Stakeholders*



No final do inquérito foi solicitado aos *Stakeholders* que apresentassem sugestões de melhoria, contudo não foi apresentada nenhuma sugestão.

Capítulo 7

Conclusões

O objetivo do projeto aqui documentado era desenvolver um Plano Diretor de Sistemas de Informação que permita orientar e otimizar a implementação e utilização segura das tecnologias de informação na organização numa perspectiva de médio e longo prazo.

O PDSI constitui hoje um importante fator-chave na criação de valor para uma organização quer pela ajuda na deteção de novas oportunidades e na possibilidade da criação de vantagens competitivas, quer como ajuda no combate a determinadas ameaças, externas e internas, de produtividade. Não existe um PDSI modelo para todas as organizações, pois cada organização é um caso concreto e sem a análise da organização, a caracterização da sua realidade e compreensão dos seus objetivos futuros não é possível conceber um planeamento nem entender o impacto potencial dos SI na organização.

Como forma de verificar se o PDSI obtido se encontravam em linha com os objetivos estratégicos do SUCH foi efetuada uma reunião com apresentação do trabalho a dois elementos do SUCH. Durante essa apresentação foi reconhecida a importância e pertinência do trabalho efetuado e validadas as conclusões obtidas. É, ainda, importante referir que as sugestões recebidas durante a apresentação foram analisadas e, na sua maioria, incluídas no presente trabalho.

Este plano deverá ser o documento norteador das ações de SI/TI no SUCH. Na sua elaboração, a fim de que os objetivos e metas contidos neste documento alcancem efetividade nos seus resultados quando realizados, foi buscado sempre o alinhamento entre as ações de SI/TI e os objetivos estratégicos da instituição.

Relativamente ao trabalho futuro procura-se, com a aprovação, implementação e monitorização das ações estabelecidas neste PDSI com a integração da solução na plataforma atual, disponibilizando-a aos utilizadores, pois não foi possível ser implementado até a data de produção deste documento.

Para além disso, é necessária uma integração de testes e *feedback* com a correção de possíveis erros que possam a vir a ser identificados.

Bibliografia

ADEA, 2022. *Sistema de gestão de documentos: conceitos-chave e principais benefícios*. [Online]

Available at: <https://www.adea.pt/blog/sistema-de-gestao-de-documentos/>

[Acedido em 2 agosto 2022].

Ala, S. L., 2006. Desenvolvimento de Novos Serviços. *Dissertação de Mestrado em Gestão da Ciência Tecnologia e Inovação*. Universidade de Aveiro.

Almeida, R. T. M. d., 2007. *ERP's nas organizações empresariais*, s.l.: student.dei.uc.pt.

Alves, D. V., 2017. *Metodos instrumentos e tecnicas de recolha de dados*. [Online]

Available at: <https://cienciaeeducacao.com/2017/11/24/metodos-instrumentos-e-tecnicas-de-recolha-de-dado/>

[Acedido em 10 dezembro 2022].

Amaral, L., 2004. *PRAXIS: um referencial para o planeamento de sistemas de informação*.

[Online]

Available at:

https://www.researchgate.net/publication/277231581_PRAXIS_um_referencial_para_o_planeamento_de_sistemas_de_informacao

[Acedido em 2022].

Amaral, L. & Varajão, J., 2007. *Planeamento de Sistemas de Informação*. [Online]

Available at:

https://www.researchgate.net/publication/282507221_Planeamento_de_Sistemas_de_Informacao

[Acedido em 2 Junho 2022].

BISANDU, D. B., 2016. International Journal of Information Technology 5.4. «*Design science research methodology in Computer Science and Information Systems*», pp. 55-60.

blinkT, 2021. *Tecnologias de Informação: Um Setor Essencial para as Empresas!*. [Online]

Available at: <https://www.blink-it.pt/tecnologias-de-informacao-setor-essencial/>

[Acedido em 2 junho 2022].

Camargo, R. F. d., 2017. *Treasy-Cadeia de valor*. [Online]

Available at: <https://www.treasy.com.br/blog/cadeia-de-valor/>

[Acedido em 25 fevereiro 2022].

Drucker, P., 2014. *Innovation and entrepreneurship*.

Dynamics, M., 2022. *O que é o ERP?*. [Online]

Available at: <https://dynamics.microsoft.com/pt-pt/erp/what-is-erp/>

[Acedido em 3 outubro 2022].

Expanindustria, 2022. *iPortalDoc*. [Online]

Available at: <https://www.iportaldoc.pt/pt-pt/gestao-documental/>

[Acedido em 2022].

Fernandes, R. M., Hora, H. R. M. d. & Silva, A. H. M., 2014. *Análise de confiabilidade de um sistema de controle multiplexado de poços submarinos utilizando árvore de falha*. [Online]

Available at:

https://www.researchgate.net/publication/325346637_Analise_de_confiabilidade_de_um_sistema_de_controle_multiplexado_de_pocos_submarinos_utilizando_arvore_de_falha

[Acedido em agosto 2022].

G. W. Sasmito, L. O. M. Z. e. M. N., 2019. Usability Testing based on System Usability Scale and Net Promoter Score. Em: s.l.:2019 International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI), p. 540–545.

Garrrity, C., 2022. *Best Practices for an Oracle ERP System Implementation*. [Online]

Available at: <https://terillium.com/best-practices-for-an-erp-system-implementation/>

[Acedido em 10 setembro 2022].

Gobeli, D. A. K. H. F. & M. C. S., 2002. *Strategic Value Creation In: Phan P (ed) Technological Entrepreneurship*. s.l.:McGraw Hill.

Gomez, L., 2022. *Conceito de Informação*. [Online]

Available at: conceitos.com/informacao/

[Acedido em 4 outubro 2022].

Gouveia, L. B. & Ranito, J., 2004. *Sistemas De Apoio à Gestão*, Porto: SPI- Sociedade Portuguesa de Inovação.

Graça, J. G. T. B., 2015. *Sistemas Integrados ASI - II*. [Online]

Available at: <https://docplayer.com.br/3722090-Sistemas-integrados-asi-ii.html>

[Acedido em agosto 2022].

Holland, C. P. & Light, B., 2002. A Critical Success Factors Model For ERP Implementation. *Ieee Software*, pp. 30-36.

Holweg, N. R. e. M., 2000. Value engineering: Innoregio: dissemination of innovation and knowledge management techniques, report produced for the EC funded project. «*Value analysis*».

Imme, A., 2021. *Resultados Digitais- Balanced Scorecard*. [Online]

Available at: <https://resultadosdigitais.com.br/marketing/balanced-scorecard/>

[Acedido em 17 abril 2022].

Industrial, P. S. e. D. R., 1995. Industrial Engineering Series. *Developing Products in Half the Time*.

IPOG, 2021. *O que é supply chain management?*. [Online]
Available at: <https://blog.ipog.edu.br/engenharia-e-arquitetura/o-que-e-supply-chain-management/>
[Acedido em 3 agosto 2022].

iPortalDoc, 2022. *iPortalDoc - Gestão Documental*. [Online]
Available at: <https://www.iportaldoc.pt/pt-pt/gestao-documental/>
[Acedido em 17 abril 2022].

Junior, J. L., 2018. *Representação esquemática de um Sistema de Suporte à Decisão-SSD*. [Online]
Available at:
https://www.researchgate.net/publication/276227178_Gerenciamento_de_recursos_hidricos_e_enquadramento_de_corpos_d%27agua/figures?lo=1
[Acedido em setembro 2022].

Kenton, W., 2021. *Investopedia- Strength, Weakness, Opportunity, and Threat (SWOT) Analysis*. [Online]
Available at: <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>
[Acedido em 20 fevereiro 2022].

Koen, P., 2002. The PDMA toolbook 1 for new product development. «*Fuzzy front end: effective methods, tools, and techniques*».

Lago, N., 2021. *SUCH*. [Online]
Available at: <https://www.such.pt/pt/apresentacao/>
[Acedido em 2021].

Laurindo, F. J. B., Carvalho, M. M. d. & Pessoa, M. S. d. P., 1993. *Perspectivas do Alinhamento Estratégico*. [Online]
Available at: https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Perspectivas-do-Alinhamento-Estrategico-adaptado-de-Henderson-Venkatraman_fig4_26368238
[Acedido em 10 Janeiro 2022].

Macêdo, D., 2012. *Sistemas de Informação Operacional, Tático e Estratégico*. [Online]
Available at: <https://www.diegomacedo.com.br/sistemas-de-informacao-operacional-tatico-e-estrategico/>
[Acedido em 12 setembro 2022].

Magalhães, G., 2016. *Plano Diretor de Sistemas de Informação*. [Online]
Available at: <pt.slideshare.net/guest8ae332/plano-diretor-de-sistemas-de-informao>
[Acedido em 1 junho 2022].

- Marcondes, J. S., 2020. *Plano de Segurança da Informação (PSI): O que, Como Elaborar, Exemplo*. [Online]
Available at: gestaodesegurancaprivada.com.br/plano-de-seguranca-da-informacao-psi-o-que-como-elaborar-exemplo/
[Acedido em agosto 2022].
- Marcondes, J. S., 2020. *Sistema de Informação: O que é? Conceitos e Definições. O que Faz..* [Online]
Available at: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/sistema-de-informacao-o-que-e-conceitos/>
[Acedido em 1 junho 2022].
- Marcos, 2020. *Principais características do ERP*. [Online]
Available at: <https://www.sankhya.com.br/blog/caracteristicas-do-erp/>
[Acedido em 15 setembro 2022].
- Martins, A. & O'Neill, H., 2011. *Gestão de informação e reorganização de processos*. 11ª ed. Lisboa: s.n.
- Mesquita, R., 2018. *O que é sistema de informação e quais são as suas características*. [Online]
Available at: <https://rockcontent.com/br/blog/sistema-de-informacao/>
[Acedido em 1 junho 2022].
- Mesquita, R., 2018. *O que é sistema de informação e quais são as suas características*. [Online]
Available at: <https://rockcontent.com/br/blog/sistema-de-informacao/>
[Acedido em 5 agosto 2022].
- Michael G. Jacobides, T. K. e. M. A., 2006. *Benefiting from innovation: Value creation, value appropriation and the role of industry architectures*. [Online]
Available at: <https://doi.org/10.10>
- Microsoft, 2022. *Microsoft- Dynamics 365- What is ERP and why do you need it?*. [Online]
Available at: <https://dynamics.microsoft.com/en-us/erp/what-is-erp/>
[Acedido em 17 abril 2022].
- Nah, F. F.-H., Lau, J. L.-S. & Kuang, J., 2001. Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*, Volume 7, pp. 285-296.
- Neogrid, 2021. *Afinal, o que é Supply Chain Management?*. [Online]
Available at: <https://neogrid.com/br/blog/afinal-o-que-e-supply-chain-management>
[Acedido em 12 setembro 2022].
- Padilha, J. T. C. C. & Marins, F. A. S., 2005. *Sistemas ERP: características, custos e tendências*. Volume 15, pp. 102-113.

- Pereira, A., 2010. *Investigação e Métodos Quantitativos*. [Online]
Available at: <https://miemf.wordpress.com/act2/>
[Acedido em agosto 2022].
- Pires, R., 2018. *Rockcontent- O que é workflow e como aplicar no seu negócio*. [Online]
Available at: <https://rockcontent.com/br/blog/workflow/>
[Acedido em 17 abril 2022].
- Primavera, S., 2022. *"Primavera BSS Portugal*. [Online]
Available at: www.primaverabss.pt
[Acedido em agosto 2022].
- Ramalho, F. & Soares, A. M. L., 2021. Análise de Sistemas de Informação.
- Raymond, L. U. S. & B. F., 2006. Motivations for ERP adoption in the public sector: an analysis from "Success Stories". *Electronic Government, an International Journal*, Volume 3, pp. 225-240.
- Redes, E. S. d., 2021. *Plano Diretor de TI (PDTI): entenda o que é e quais são os seus benefícios*. [Online]
Available at: <https://esr.rnp.br/governanca-de-ti/plano-diretor-de-ti-entenda-o-que-e/>
[Acedido em agosto 2022].
- Reis, J. & M. N., 2012. Desenho e controlo de serviços multicanal: um estudo de caso de um banco português. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, pp. 58-69.
- S.PHC, 2022. *PHC*. [Online]
Available at: www.phc.pt
[Acedido em agosto 2022].
- Saaty, R., 1987. «The analytic hierarchy process—what it is and how it is used». *Mathematical Modelling* 9.3 , p. 161–176.
- Saaty, T. L., 1988. Mathematical models for decision support. «*What is the analytic hierarchy process?*», p. 109–111.
- Sage, 2022. *Sage- Software de Gestão*. [Online]
Available at: www.sage.pt
[Acedido em 2022].
- Santos, A. O. d., 2020. *Sistemas da Informação*. [Online]
Available at: <https://sistemadainformacaoesb.wordpress.com/plano-diretor-de-informati/oque-e-pdi/>
[Acedido em agosto 2022].

SAP, 2022. *SAP*. [Online]

Available at: <https://www.sap.com/portugal/index.html>

[Acedido em agosto 2022].

Sarsby, A., 2016. *SWOT analysis*. [Online]

Available at: [Lulu.com](https://lulu.com)

Sbragia, L. A. B. e. R., 2011. Gestão e Projetos: GeP 2.1. «*O modelo de design thinking como indutor da inovação nas empresas: um estudo empírico*», p. 3–25.

Silva, A. & Videira, C., 2005. *UML Metodologias e Ferramentas Case – Volume 1*. 2ª ed. Lisboa: Centro Atlântico.

Soares, M. A. S., 2011. *ERP (Enterprise Resource Planning)*, s.l.: s.n.

Souza, R. P. d., 2014. *SISTEMA DE INFORMAÇÃO: BENEFÍCIOS AUFERIDOS COM A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA WMS EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR TÊXTIL*.

[Online]

Available at:

https://www.researchgate.net/publication/305849489_SISTEMA_DE_INFORMACAO_BENEFICIOS_AUFERIDOS_COM_A_IMPLANTACAO_DE_UM_SISTEMA_WMS_EM_UM_CENTRO_DE_DISTRIBUICAO_DO_SETOR_TEXTIL_EM_NATALRN/figures?lo=1

[Acedido em agosto 2022].

SUCH, 2021. *Plano de atividades e orçamento*, s.l.: s.n.

SUCH, 2022. *Plano de atividades e orçamento*. Porto: SUCH.

Teixeira, L. & Ferreira, C., 2004. *Uma Abordagem ao Processo de Desenvolvimento dos Sistemas de Informação: cuidados a ter ao longo do processo no caso dos SI's tradicionais e SI's distribuídos na Web*, Universidade de Aveiro: s.n.

Zeferino, D., 2021. *O que é tecnologia da informação e qual a sua importância?*. [Online]

Available at: <https://www.certifiquei.com.br/tecnologia-informacao/>

[Acedido em outubro 2022].

Anexos

STRATEGIC RELEVANCE OF AN INFORMATION SYSTEMS MASTER PLAN IN AN ORGANIZATIONAL CONTEXT

Inês Barros  <https://orcid.org/0000-0003-4366-0909>¹

Ana Almeida  <https://orcid.org/0000-0002-0158-6280>²

Leonilde Reis  <https://orcid.org/0000-0002-4398-8384>³

Abstract: *Currently, there are organizations dedicated to providing support services to hospitals to collaborate with a view to optimize the provision of health care, contributing to increasing the effectiveness and efficiency of the health system. The paper aims to present the problem from a system modeling perspective when developing an Information Systems Master Plan. The research methodology adopted is Design Science Research, given its characteristics and suitability to the field of Information Systems research towards the creation of the artifact. The expected results are centered on the process underlying the development of an Information*

¹ Polytechnic Institute of Porto, Portugal, barrosines10@gmail.com

² Polytechnic Institute of Porto, Portugal, amn@isep.ipp.pt

³ Polytechnic Institute of Setúbal, Portugal, leonilde.ris@esce.ips.pt

Systems Master Plan that allows reflecting the organizational reality and creating conditions to outline strategies to guide and optimize the implementation and safe use of Information and Communication Technologies.

Keywords: *Information Systems, Information and Communication Technologies, Enterprise Architecture.*

INTRODUCTION

The organizations that operate in the health support industry, due to their nature as service providers, are highly dependent on Information Systems (IS) and Information and Communication Technologies (ICT) for their services.

They generally integrate large business areas or clusters such as Engineering, Nutrition, Environment, and Services, in which each one is made up of a set of sub-areas. Geographically they are dispersed and located in several regions. Due to the nature of their activities, they have the capacity to offer integrated shared services in health. They integrate specialized teams of thousands of employees. In this sense, they have a technological infrastructure physically dispersed throughout the territory with a complex communications network and with thousands of computers and hundreds of other devices (PDAs, tablets, biometric systems, etc.) in permanent use. It should also be noted that there are dozens of management applications running daily developed in different types of technologies.

The diversity of services provided, the volume of stakeholders involved, and the geographical dispersion implies a high complexity due to the nature of the organizational activity. Over the years the organization has been expanding and at this stage it was considered strategic to analyze the current IS/ICT situation. The paper aims to present the problem from a system modeling perspective when developing an Information Systems Master Plan.

TECHNOLOGIES AS HEALTH SUPPORT

ICT can be a differentiating and strategic factor when supporting business. The organization under study operates in the health area and has a communication network physically dispersed throughout the national territory in Portugal. Due to the size of the organization, it presents with a complex communication network and with thousands of computers and hundreds of other type devices (PDAs, tablets, biometric systems, etc.) in permanent use.

Regarding application support and given the complexity of the business there are dozens of management applications running daily developed in different types of technologies. In this context it is intended to develop an Information Systems Master Plan to guide and optimize the current state of implementation and use of IS / ICT in the organization, thus enhancing the design of medium- and long-term strategies.

ORGANIZATION

The organization is a private non-profit association. The public service mission, oriented to ensure the self-satisfaction of the needs of its members, gives this association the status of collective person of public administrative utility.

The organization has a vast capacity to offer integrated shared services in health, capitalizing on the knowledge, skills, and undeniable experience in providing services in the hospital area for more than 50 years. It integrates a specialized team of more than 3,500 employees who, with their commitment and professionalism, perform hundreds of interventions every day in their different areas of expertise in the service of Health, in a permanent search for quality and efficiency.

The organization's services are divided into four areas: Engineering, Environment, Nutrition, and Services.

The objective in all Engineering competencies is to increase, through a philosophy of shared services, productive efficiency, generating response capacity, and the optimization of human and material means. It has a functional, flexible, and scalable structure, capable of keeping up with the growth of its Associates and Customers in physical and technological dimensions, ensuring integral management of equipment and facilities.

The Environment service ministers the four most critical areas in support services to healthcare institutions, which are developed in a competence centre logic focused on hygiene and infection control. This structure, which is oriented towards synergic action in the general context of promoting safe hospital environments, includes: Hospital Linen Management and Treatment, Hospital Waste Management and Treatment, Medical Device Management and Reprocessing, and Hospital Cleaning and Management.

The Nutrition service has vast experience as a food service manager, assuming a relationship of partnership and proximity with health care institutions. It guarantees a specialized food service that keeps up with the evolution of technology and nutritional sciences, contributing effectively to the satisfaction of nutritional needs and the achievement of health gains. The services provided integrate two Delivery Units that are differentiated by their performance typology: Hospital Food, Public Food.

The Services area allows the full dedication of Associates or Clients to the provision of health care, the main goal of a health unit, freeing itself from secondary and peripheral services, but important for the overall good functioning of the institutions. Ensuring an integrated offer using the most advanced access and control technologies in the market.

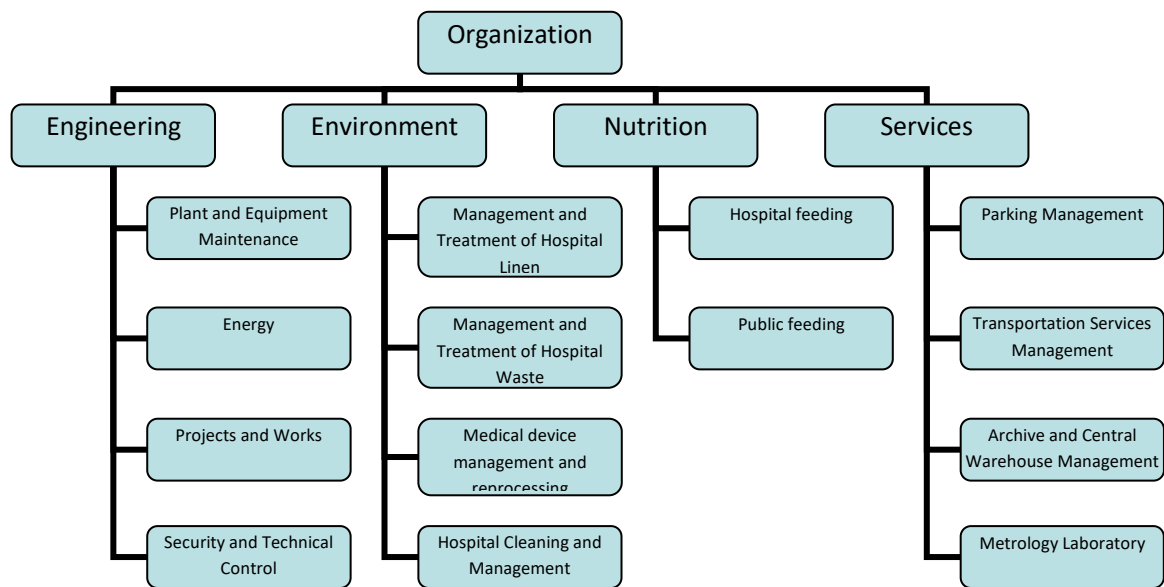


Figure 1- Organizational chart

The activity of modeling a system needs to be methodologically supported. In this sense, it is considered that the research methodology adopted is Design Science Research, given its characteristics and suitability to the field of Information Systems research towards the creation of the artifact.

The DSR methodology is settled on a set of steps to carry out the research in Information Systems (IS). It supports the design of a new artefact and the analysis of its use and performance, in order to understand and improve the behavior of aspects of IS (Vaishnavi & Kuechler, 2004). The DSR methodology is constituted by six steps: Problem Identification and Motivation, Objective of the Solution, Design and Development, Demonstration, Evaluation and Communication. The Problem Identification and Motivation step consists in defining the precise research problem and substantiate the solution's significance. This can be done by studying literature, findings in another work field, expressing the need for something or new improvements in technology. The Objective of the Solution step entails on deducing the objectives of the solution from the problem. Producing an experimental idea of how the research problem might be approached. The Design and Development step consists in the creation of the artefact from the experimental idea. The artefact could be in the form of constructs, models, methods among others. The Demonstration step exhibits the use of the artefact to solve the problem. This could include experimentation, simulation, case study or other suitable action. The Evaluation step consists in witnessing and measure how well the artefact could be a solution to the problem. This step it can lead to new awareness of problem or to conclusion of it. The communication step consists in communication the of problem significance, the artefact usefulness, innovation and effectiveness to other

researchers and other appropriate audiences (Peffer, Tuunanen, Rothenberger, & Chatterjee, 2008) (Hevner, 2004). Next figure illustrates the DSR steps previous described.

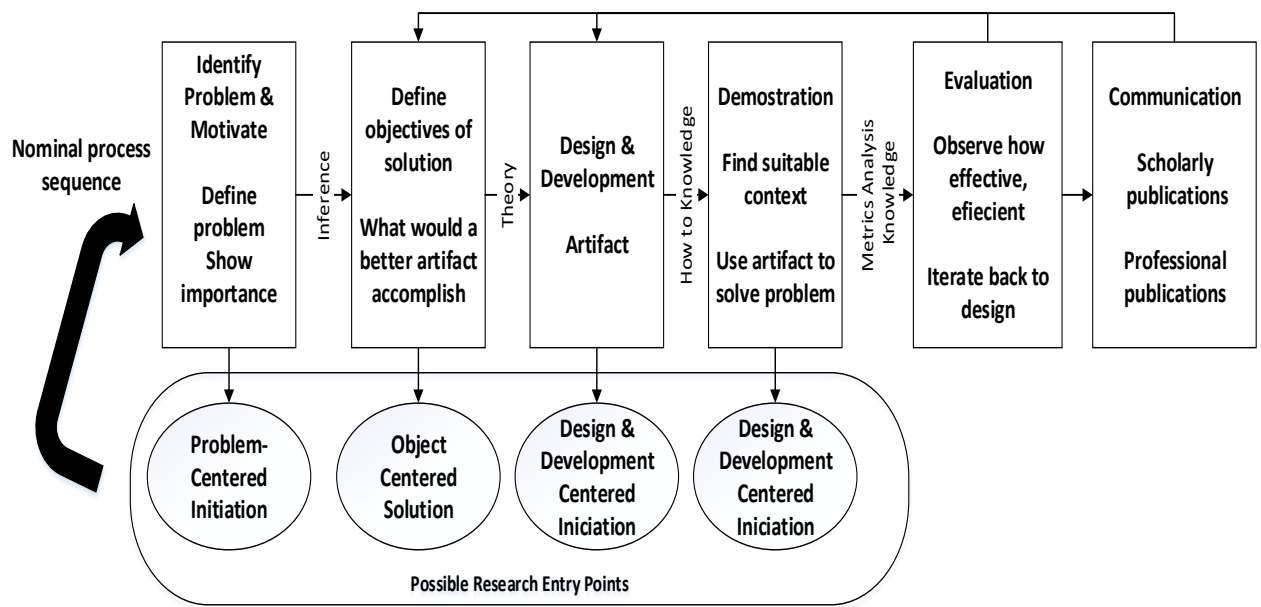


Figure 2 - DSR Methodology Process Model (Peffer et al., 2008)

Yahia Zare Mehrjerdi, (Mehrjerdi, 2010), states that an IS is capable of having an organization under its control, monitoring materials, orders, schedules, inventory of finished products, and other key management information. That is, IS allows having up-to-date and real information on a wide range of management aspects of an organization, which enables better management of the organization. And this is where Information Systems are of great interest for organizations, since they allow obtaining a general perception of the organization as a whole. However, an adequate adoption of an IS is fundamental, so that the benefits of improving the organization, supported by that IS, can be taken advantage of.

Thus, the modeling of the current IS/ICT situation in the organization is almost non-existent, and this being the problem, our objective is to address the issue of performance improvement for the organization based on the reengineering of organizational processes and the implementation of a strategic plan of information systems.

FUTURE RESEARCH DIRECTIONS

For the elaboration of the plan:

- Survey of the current situation: Reality, need, potentiality, priority.
- logical design of IS (data flow diagram, process definition, organizational requirements, technical specifications of systems, investments)
- Software evaluation and selection
- Equipment configuration project (Facilities infrastructure, support, upgrade, and maintenance of hardware)

COLLECTION METHODS AND TECHNIQUES AND DATA ANALYSIS

The collection of information for analysis and subsequent formulation of conclusions will be carried out through the following techniques:

Document Analysis. Analysis of the organization procedural documents. This information will be relevant for the prior identification of the main responsibilities and activities developed by each of the areas, as well as the topics to be addressed in the interviews that will later be held with each of the actors. The forms that currently exist on the organization will also be analyzed.

These forms are of particular importance since they allow the flow of information and are the basis of the current workflows. This analysis, namely the one carried out on documents of an institutional nature, will have a pivotal importance in identifying the first three phases of the model: mission and vision vision, strategic objectives, and critical success factors.

Interviews. In these interviews a set of guiding questions will be formulated, taking into consideration the topics identified in the document analysis and discussed in the literature review. At the end of each interview a summary will be made with the aim of recording the main points identified and constituting the basis for the analysis of the organizational processes. Thus, it is intended to retain the information necessary for the understanding of the processes and for the construction of the activity diagrams. This type of interviews will make it possible to grasp the information necessary for the representation of the current organization processes. These interviews will make it possible to absorb the necessary information about the organizational processes and their interdepartmental relations.

Direct Observation. This technique will complement the information gathered in the semi-directive interviews, since it makes it possible to gather information about the routine tasks of the actors that were not conveyed in the interviews. This technique is of utmost importance, since some people find it difficult to describe their

daily tasks, due to the mechanistic character with which they carry them out. In addition, direct observation will allow us to deepen the "way of doing" some tasks and actions identified in the interviews, thus completing the aspects identified and clarifying points that may have been less explored.

CONCLUSION

The PDSI is particularly important given its nature as an analysis of the current organizational situation in terms of IS/ICT in relation to the specificity of the business, as well as being fundamental for the consolidation of the strategic vision of the business.

The PDSI creates the conditions for the definition of an integrated strategy, projected over time, given the importance of IS/ICT in the specific context of the business.

Given the relevance of the issue, we emphasize the importance of Information Systems and respective Information and Communication Technologies in an organization of this nature to enhance the definition of strategies from a medium and long-term perspective.

REFERENCES

- Alan R. Hevner, S. T. (2004). Design Science in Information Systems Research. Management Information Systems Research Center, University of Minnesota.
- Mehrjerdi, Y. Z. (2010). Enterprise resource planning: risk and benefit analysis. Preuzetosa Business Strategy Series: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17515631011080722/full/html>
- Peffer, T. R. (2008). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research.
- Vaishnavi, V. K. (2004). Design Science Research in Information Systems.