



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Faculdade de Engenharia
Departamento de Informática

Sistema de Apoio à Marcação Eletrónica de Consultas Médicas: Estudo de Caso no Hospital Central Dr. António Agostinho Neto, Lubango-Angola

Daniel Luciano Lucamba

Versão Final Após Defesa

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Informática
(2º Ciclo de Estudos)

Orientador: Prof. Doutor Pedro José Guerra Araújo

Departamento de Informática
Universidade da Beira Interior
Covilhã, Portugal
<http://www.di.ubi.pt>

Covilhã, Julho 2019

3. Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pela saúde e vida, aos meus pais André Lucamba e Violeta S. Chitula, a minha esposa Rosa Lucamba e filhos, a todos irmãos Lucambas que directa ou indirectamente contribuíram de forma sábia para que este objetivo se tornasse realidade.

Agradeço especialmente ao Caríssimo Orientador, Professor Doutor Pedro Araújo, por ter aceite com deliberação a orientação desta dissertação.

De forma geral, agradeço ao meu irmão Aurélio Lucamba, o companheiro de sempre, o Avelino Chingando, e colegas, por terem dado sempre forças mesmo quando julgava não ter, e a todos Docentes da Universidade da Beira Interior, bem como os Docentes do Departamento de Informática.

Os meus agradecimentos também se estendem para equipa do Hospital Central Dr. António Agostinho Neto, Lubango-Angola, pela aceitação e acompanhamento da realização de estudo para a dissertação deste Mestrado.

À Todos o meu Muito Obrigado...

21 de Junho de 2019

Daniel L. Lucamba.

4. Resumo

Desde os tempos mais remotos, as organizações têm vindo a envidar esforços no sentido de se adaptarem e de acompanharem as transformações e as necessidades da sociedade, desenvolvendo novos meios de resposta para os cidadãos, novas vias de comunicação e de transmissão da informação, sustentadas por sistemas de informação e tecnologias estruturadas. Estas mudanças que têm vindo a crescer ao longo dos últimos anos, conduzem-nos para uma sociedade da informação em que quer a informação quer os conhecimentos, adquirem um papel preponderante em todos os setores e atividades da sociedade, não sendo exceção as instituições de saúde.

A utilização e contextualização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são atualmente fundamentais para o bom funcionamento de qualquer organização ou entidade. Os sistemas integrados de informação, apresentam-se em diversos modelos, entre outros baseados na nuvem, sem necessidade de se preocuparem com as infraestruturas físicas, equipamentos informáticos sofisticados, configuração de software para a operacionalização dos serviços. A adoção de tecnologias e sistemas de informação com o objetivo de garantir a informação de modo célere, e apoio na tomada de decisão, é cada vez mais relevante.

O objetivo desta dissertação consistiu em analisar os diferentes sistemas de informação médica em várias instituições de saúde e em particular no Hospital Central Dr. António Agostinho Neto, Lubango-Angola, comparando-os com outros sistemas existentes e tendo em atenção as melhores práticas para a área. Feita esta análise, propôs-se a implementação de um sistema de informação (na forma de uma aplicação site) que permite fazer o registo de pacientes e marcações/agendamentos eletrónico de consultas médicas, através do site com recurso ao email, para evitar grande fluxo de pacientes que procuram pelos diversos serviços ao mesmo tempo, assim como diminuir as distâncias a percorrer e desperdícios de tempo.

5. Abstract

Since the earliest times, organizations have been making efforts to adapt and follow the changes and needs of society, developing new ways of responding to citizens, new ways of communicating and transmitting information, supported by information systems and structured technologies. These changes that have been growing over the last few years lead us to an information society in which both information and knowledge are acquired, play a preponderant role in all sectors and activities of society, for health institutions. The use and contextualization of Information and Communication Technologies (ICT) are currently fundamental for the proper functioning of any organization or entity. The integrated information systems are presented in several models, among others based on the cloud, without having to worry about the physical infrastructures, sophisticated computer equipment, configuration of software for their operation and availability of the services. The adoption of information technology and systems with the objective of ensuring rapid information and support in decision making is increasingly relevant. The objective of this dissertation was to analyze the different medical information systems in several health institutions and the Dr. António Agostinho Neto Central Hospital, Lubango-Angola, comparing them with other existing systems and considering the best practices for the area. In this analysis, it was proposed the implementation of an information system (in the form of a website application) that allows to register patients and electronic appointments / appointments of medical consultations, through the site using email, to avoid large flow of patients looking for different services at the same time, as well as reducing the distances to be traveled and wasted time.

6. Palavras-chave:

[Sistema de Informação na Saúde; Tecnologia de Informação e Comunicação; ERP-odoo; Cloud Computing; Hospital Central do Lubango-Angola]

7. Sumário	
3. Agradecimentos	i
4. Resumo	iii
5. Abstract.....	v
6. Palavras-chave:	vii
7. Sumário.....	ix
8. Lista de Figuras.....	xiii
9. Lista de Gráficos.....	xv
10. Lista de Tabelas	xvii
11. Acrónimos.....	xix
1. Capítulo 1-Introdução	21
1.1. Introdução.....	21
1.2. Enquadramento da Dissertação	21
1.3. Motivação	24
1.4. Hipótese.....	25
1.5. Objetivo Geral	25
1.6. Objetivos Específicos	25
1.7. Metodologia.....	26
1.8. Caracterização do Percorso Metodológico.....	27
1.9. Estrutura da Dissertação	28
2. Capítulo 2 - Estado da Arte.....	31
2.1. Fundamentação Teórica.....	31
2.2. Caraterização Geográfica e Demografia de Angola	32
2.3. Caraterização da Área de Estudo	34

2.4. Informação	35
2.5. Tecnologias de Informação e Comunicação na Saúde	36
2.6. Importância dos Sistemas de Informação na Saúde.....	38
2.7. Tipos e Sistemas de Informação Hospitalares	39
2.8. Evolução dos Sistemas de Informação na Saúde.....	43
2.9. Sistema de Saúde e Utilização de Sistemas de Informação em Angola	44
2.10. Caraterização do SIH Utilizado no Hospital Central do Lubango	48
2.11. Contextualização entre o MINSA RH+ e nosso Sistema.....	50
2.12. Enquadramento e funcionamento da proposta com o MINSA RH+.....	52
2.13. Sistema de Saúde em Portugal Versus Angola	53
2.14. Conclusão do Capítulo II	59
3. Capítulo 3 - Implementação Do Sistema	61
3.1. Introdução	61
3.2. Computação em Nuvem e Modelo de Implantação.....	61
3.3. Implementação do Sistema	65
3.4. Caraterização do ERP-odoo.....	65
3.5. Modo de Funcionamento	73
3.6. Conclusão do Capítulo 3.....	76
4. Capítulo 4 - Análise e Tratamento de Dados	77
2.1. Introdução	77
2.2. Interpretação e apresentação por tabelas de dados recolhidos.....	78
2.3. Apresentação de resultados sobre o questionário	80
2.4. Interpretação dos resultados depois da implementação do Sistema	85
2.5. Conclusão do Capítulo 4.....	88

5. Capítulo 5 - Conclusões do Geral e Recomendações de Trabalho Futuro	89
12. Referências Bibliográfica	91
13. Apêndices.....	97

8. Lista de Figuras

FIGURA 1 - MAPA DE ANGOLA COM PRINCIPAIS CIDADES E FRONTEIRA	33
FIGURA 2 - MAPA DE MUNICÍPIOS QUE CONSTITUEM A PROVÍNCIA DA HUÍLA.....	34
FIGURA 3 - DIVISÕES DOS NÍVEIS DE ATENDIMENTO NO SNS DE ANGOLA.....	45
FIGURA 4 - CONSTITUIÇÃO DO SNS DE ANGOLA, GERIDO PELO MINSA E SETOR PRIVADO.....	48
FIGURA 5 - REPRESENTAÇÃO DOS AGRUPAMENTOS DE CENTROS DE SAÚDE (ACeS) EM PORTUGAL.....	55
FIGURA 6:ARQUITETURA FUNCIONAL DO ERP-OSS	66
FIGURA 7-INFRAESTRUTURA DO ODOO	68
FIGURA 8-ILUSTRAÇÃO DE APLICAÇÕES DO ODOO.....	72
FIGURA 9-APLICAÇÕES DO ODOO SELECIONADAS PARA O NOSSO SISTEMA	72
FIGURA 10 - PÁGINA WEB DO SISTEMA QUE PERMITE REALIZAR MARCAÇÕES	73
FIGURA 11 - PÁGINA DE LOGIN, CADASTRO OU RECUPERAÇÃO DAS CREDENCIAIS.....	74
FIGURA 12-FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO PARA MARCAR A CONSULTA MÉDICA. FONTE.....	74
FIGURA 13-PÁGINA QUE ILUSTRA A FINALIZAÇÃO DA SOLICITAÇÃO DAS MARCAÇÕES MÉDICAS REALIZADAS	75

9. Lista de Gráficos

GRÁFICO 1: RESULTADO DA PERGUNTA Nº 1.....	80
GRÁFICO 2: RESULTADO DA PERGUNTA NÚMERO 3.....	81
GRÁFICO 3: RESULTADO DAS RESPOSTAS SOBRE A PERGUNTA NÚMERO 4.....	81
GRÁFICO 4: RESULTADOS DA PERGUNTA 5.....	82
GRÁFICO 5: RESULTADOS DA PERGUNTA NÚMERO 6.....	83
GRÁFICO 6: RESULTADOS DA PERGUNTA NÚMERO 7.....	83
GRÁFICO 7: RESULTADOS DA PERGUNTA 8.....	84
GRÁFICO 8: RESULTADOS DA PERGUNTA NÚMERO 9.....	84
GRÁFICO 9: RESULTADOS DA PERGUNTA NÚMERO 10.....	85
GRÁFICO 10: RESULTADOS DA PERGUNTA NÚMERO 11.....	86
GRÁFICO 11: RESULTADOS DA PERGUNTA NÚMERO 12.....	86
GRÁFICO 12: PERGUNTA NÚMERO 13.....	87
GRÁFICO 13: PERGUNTA NÚMERO 14.....	88

10. Lista de Tabelas

TABELA 1: TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	78
TABELA 2: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA AMOSTRA POR GÉNERO.....	78
TABELA 3: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS IDADES POR FUNÇÃO	79
TABELA 4: NÍVEL ACADÉMICO E FUNÇÃO PROFISSIONAL DA AMOSTRA	79

11. Acrónimos

ACeS - Agrupamento de Centros de Saúde

ATS - Avaliação Tecnológica de Saúde

CPS - Cuidados Primários de Saúde

CRM - Customer Relationship Management

CS - Centro de Saúde

CSE - Centro de Saúde Especializado

CTI - Centro de Tecnologias da Informação

EHAP - *eHealth Action Plan*

EHEALTH/E-HEALTH - Saúde Eletrónica

EPSOS - European Patients Smart Open Services

ERP - Enterprise Resource Planning

EU - União Europeia

GESITI - Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação

HC - Hospital Central

HCL - Hospital Central do Lubango

HG - Hospital Geral

IaaS - Infrastructure-as-a-Service

INFARMED I.P. - Autoridade Nacional do Medicamentos e Produtos de Saúde

MINFIN - Ministério da Finanças

MINSA - Ministério da Saúde

MVC - Model View Controller

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

OSS - Open Source software

PaaS - Platform-as-a-Service

PCE - Processos de cuidados Eletrónicos

PNDS - Plano Nacional de Desenvolvimento de saúde

RPC - Chamada Procedimento Remoto

RSE - Registo de Saúde Eletrónico

SaaS - Software as Service

SCI - Sistemas de Cuidados Intensivos

SEPE - Serviços Públicos Eletrónico
SI - Sistema de Informação
SIH - Sistema de Informação Hospitalar
SINATS - Sistema Nacional de Avaliação de Tecnologias de Saúde
SIS - Sistema de Informação de Saúde
SNS - Sistema Nacional de Saúde
SP - Software Proprietário
SS - Sistema de saúde
TI - Tecnologia de Informação
TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação
TPA - Televisão Pública de Angola
UCC - Unidades de Cuidados na Comunidade
UCSP - Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados
URAP - Unidades de Recursos Assistenciais Partilhados
USF - Unidades de Saúde Familiar
USP - Unidade de Saúde Pública

1. Capítulo 1-Introdução

1.1. Introdução

A comunicação é um elemento primordial na transmissão de ideias, e a informação suportada nos dados, constitui um elemento essencial para o seu sucesso na sociedade e nas organizações. A gestão de informação, suportada por um sistema de informação hospitalar, apresenta grande importância principalmente na prestação de cuidados primários de saúde dos utentes.

No entanto, qualquer organização, para sobreviver no mercado em que está inserida, necessita de informação, quer para interatuar com esse mercado, quer para permitir as interações entre as diferentes componentes que a constituem, como por exemplo as estruturas em constantes mudanças e a maneira como prestam serviço à sociedade.

Por estas razões, as organizações devem estar preparadas com canais de comunicação suficientemente eficientes de forma a reduzirem o impacto dessas mudanças e proporcionar comodidades as sociedades.

principalmente as que lidam com um número elevado de pessoas, tirando proveito das potencialidades e dinamismo que às tecnologias de informação, comunicação, informáticas digitais que disponibilizam na gestão, processamento e armazenamento das informações.

1.2. Enquadramento da Dissertação

As tecnologias e sistemas de informação são atualmente fundamentais para o bom funcionamento de qualquer organização ou entidade, e as unidades sanitárias ou hospitalares de forma geral não fogem a esta realidade. No entanto, é importante efetuar uma análise e avaliação profunda sobre a gestão, sistemas de informação e tecnologias da informação hospitalares.

Segundo Almeida [1, pp. 157], afirma que “ com o despertar das novas tecnologias e a sua massificação, a forma de gerir a informação alterou-se. Esta massificação das ferramentas informáticas na vida quotidiana leva a uma alteração do modo como os profissionais de saúde veem os sistemas de informação hospitalar”.

A Internet surge como uma ferramenta base e de sustentabilidade de tecnologias de informação e comunicação digital e não só, também pelo facto de apresentar características indiscutíveis da sua implementação nas diversas organizações. Tem sido um fator potenciador de mudança, propiciando alterações na forma de comunicação, interação e aprendizagem.

A inovação pode ser vista como um processo que catapulta e transforma novas ideias, produtos, serviços ou formas de trabalho em oportunidades e que, [...] quando são aceites e aproveitadas, tornam-se uma prática amplamente utilizada e que não existia anteriormente[2]. Entretanto, estas mudanças criam impactos nas estruturas dos mercados e consequentemente afetam o desempenho das organizações oferecendo eficiência e comodidade à sociedade.

Nesta dissertação, também procurou saber-se quais têm sido os fatores que influenciam na adoção da inovação tecnológica, propriamente, a utilização de sistemas de informações médicas.

De acordo com Rogers [3] no livro de *Diffusion of Innovations*, sugere que “as perceções do utilizador sobre as características de uma inovação afetam a adoção da inovação”. Com base nestas ideias, entre vários modelos, procurou-se analisar o *Technology acceptance model* (TAM), baseando-se nos seus cinco (5) principais atributos universais percebidos em uma inovação sendo:

Vantagem Relativa-Grau na qual uma inovação é percebida como melhor do que a anterior;

Compatibilidade-grau com o qual uma determinada inovação é percebida como sólida com a importância da existente (necessidade, e experiência passadas aos potenciais adotantes/público alvo);

Complexidade-grau com o qual uma inovação é percebida como difícil de usar;

Observabilidade-grau com o qual uma inovação pode ser observável pela organização;

Experimentação-grau com o qual uma inovação pode ser experimentada antes da adoção. Estes princípios têm sido uma sustentação quando se trata de adoção de projetos de inovação.

Pereira [4, pp. 129], afirma que, “um Sistema de gestão de agendas transversal do hospital é um instrumento poderoso na qualidade de serviço prestado ao utente. Só assim é possível agrupar o maior número de atos num mesmo dia evitando que os utentes se tenham de deslocar várias vezes ao hospital”.

Contextualizando o problema em questão, fez-se uma análise da situação do hospital central Dr. António Agostinho Neto, Lubango-Angola aquando da utilização dos sistemas de informação hospitalar utilizados. Propor a implementação de um sistema de informação que permita cadastrar os utentes e apoiar a marcações ou agendamentos eletrónicos de consultas médicas.

Assim, com a implementação da proposta suportado pelas Tecnologias de informação e comunicação e pela internet, podem haver maior organização e dinamismo, já que, os pacientes têm a possibilidade de realizar suas marcações/agendamentos eletronicamente, e apenas se deslocarem, à unidade sanitária nos dias em que constam das suas marcações. Por outra, apresenta importância em grande escala na flexibilidade temporal, geográfica e financeira. Ainda de salientar que, o

conceito de inovação tecnológica e sua aplicabilidade apresenta uma relevância para qualquer ramo, e deve ser ressaltado a importância da sua utilização, tanto a nível das instituições empresariais, bem como a área de saúde, das quais a capacidade de inovar desempenha um papel essencial em sua competitividade.

1.3.Motivação

O ganho de tempo em busca de uma informação é um elemento importante, principalmente quando envolve distância na busca da mesma. O Hospital Central Dr. António Agostinho Neto-Lubango, localizado na Província da Huíla, sendo a maior instituição pública de saúde da região sul do País, e para além de ter a responsabilidade de atender a população dos 14 Municípios que a Província ostenta incluindo o Município do Lubango (Sede), também é responsável pelo atendimento da região sul do País que responde pelas vizinhas Províncias do Namibe e Cunene.

Sabendo-se que a saúde é um bem precioso em que todos estamos empenhados, depois de ter verificado a maneira como a informação é organizada e veiculada nestas entidades hospitalares, na procura dos serviços de saúde, e não ser a mais desejada devido à falta de utilização dos sistemas de informação capazes de adequar e mantê-las estruturalmente, organizadas e dinâmica a disponibilização da mesma para os utentes, constituiu-se como um problema para dar solução.

Neste âmbito, surge como grande necessidade analisar os sistemas de informação como estratégica de apoio dentre várias unidades sanitárias e fundamentar em caso particular no hospital Central Dr. António Agostinho Neto do Lubango-Angola, bem como propor a implementação de uma aplicação/site que sirva de apoio a marcações/agendamentos eletrónicas de consultas médicas de modo a descongestionar, organizar, dinamizar, dando maior conforto aos profissionais de saúde e pacientes que pretendam marcar as suas consultas médicas.

Assim sendo, pensamos que, com a implementação da proposta, pode haver maior inclusão social e digital, bem como pode colmatar as dificuldades ora reportadas, para além de fundamentar a utilização dos sistemas de informação e comunicação naquele hospital.

1.4.Hipótese

A utilização do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e a marcação eletrónica de consultas médicas, podem melhorar o atendimento aos pacientes, melhorar o trabalho dos profissionais de saúde no acesso dinâmico e disponibilização das informações, bem como reduzir os gastos financeiros, filas de espera e perdas de tempo?

1.5.Objetivo Geral

- ✚ Analisar os diferentes sistemas de informação médica utilizados em algumas instituições de saúde, em particular no Hospital Central Dr. António Agostinho Neto, Lubango-Angola, comparando-os com outros sistemas existentes, tendo em atenção as melhores práticas para a área, e propor a implementação de um sistema de informação médica (na forma de um aplicação ou site) que permita fazer o registo de pacientes na gestão de marcações/agendamentos eletrónica de consultas médicas, evitando grande fluxo de pacientes ao mesmo tempo.

1.6.Objetivos Específicos

- ✚ Analisar e mencionar os tipos de sistemas de informação hospitalares utilizados no geral, bem como fundamentar em particular os sistemas utilizados no hospital central Dr. António Agostinho Neto, Lubango-Angola;
- ✚ Propor a implementação do software, para a marcação/agendamento eletrónicas de consultas médicas, a partir da amostra selecionada;

- ✚ Definir as ferramentas que constituem o software, promover a sua utilização na saúde como ferramenta de apoio aos utentes, mencionar a importância que as tecnologias de informação e comunicação digital apresentam na gestão, disponibilização da informação, e encurta de distâncias;
- ✚ Identificar e documentar os problemas tecnológicos, infraestruturais, organizacionais que surgem na implementação da proposta, indicar a solução do problema em questão, concluir o estudo e sugerir futuras investigações.

1.7. Metodologia

Como metodologia, utilizamos a Revisão da Literatura e Estudo de Caso. O rigor de um documento pode ser utilizado em função dos resultados que são significativos, para a investigação desde que se assegure a responsabilidade nas revisões e descrição metodológica[5].

A Revisão da Literatura, permitiu investigar e sustentar a literatura relativamente ao tema e as palavras chave definidas, obedecendo de certa forma, alguns critérios pré-estabelecidos.

Quanto ao estudo de caso, serviu para realizar um estudo num determinado caso, e pelo fato de estar perante uma investigação que envolve uma perspectiva qualitativa invocando a aplicação de questionários aos utilizadores da Tecnologia de Informação (TI), e Sistema de Informação (SI), e as entrevistas as entidades de gestão hospitalar. Ainda neste trabalho, teve-se como técnicas, a utilização de inquérito por questionário e entrevista ao público-alvo, bem como a observação directa e análise documental que sustentou a fundamentação teórica.

Entretanto, para realizar a recolha e análises de documentos de forma sustentada para além dos materiais em formato físico, definiu-se e recorreu-se às fontes de consultas e repositórios académicos científicos tais como: ubibliorum.ubi.pt; [IEEEExplore](http://ieeexplore.ieee.org); [RCAAP](http://rcaap.pt); [Google Académico](http://scholar.google.com);

Portal da ACM; Elsevier; Springer; Wiley; Kluwer, e para os recursos digitais obedecemos às seguintes etapas:

- 1) Definição das palavras chave e identificamos as fontes de consultas utilizando investigação avançada.
- 2) Critérios de inclusão: artigos em formato PDF com relevância de temas de acordo com a definição das palavras chave definidas sequencialmente utilizando operador AND, o OR para incluir artigos em português ou inglês e a seleção dos artigos científicos, Livros, Revistas, Conferências, Teses e dentre outros disponíveis na Open Research Online.
- 3) Critérios de exclusão: artigos por títulos que em nada tinham a ver com as nossas palavras chave, artigos não abertos e fora do período entre 2010 até 2018, artigos indefinidos e não disponível nas fontes selecionadas, utilizando operador NOT.

1.8.Caracterização do Percurso Metodológico

A melhor forma que se encontrou de caracterizar esta metodologia centra-se pelo facto de se tratar de uma metodologia de investigação essencialmente prática e aplicada, que se rege pela necessidade da resolução dos problemas reais. Com este método, há uma acção que visa a transformação da realidade, e conseqüentemente, produzir transformações resultantes da acção.

O Estudo de Caso, serviu para diagnosticar o estado actual dos sistemas de informação e hospitalar, em particular no hospital central Dr. António Agostinho Neto, Lubango-Angola.

A abordagem qualitativa, enfatiza como recurso, a descrição, indução, da teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais[6]. Ainda nesta linha de pensamento, é visível que para qualquer [...] investigação é sempre necessário pensar nas formas e procedimentos sobre os quais serão usadas para a recolha de dados que a mesma vai proporcionar,

(desde técnicas baseadas em observação), que se enquadram na observação direta e presencial do fenómeno em estudo, (técnicas baseadas em conversação), que se centram na perspectiva do enquadramento dos participantes nos ambientes de diálogo e de interação.

A revisão da literatura ou análise documental, utilizou-se na perspectiva do o investigador realizar leituras de documentos escritos que se constituem como fonte de informação relevante.

A quantitativa envolveu o coeficiente de correlação, entre o valor financeiro para sustentar os equipamentos de TI para o suporte do sistema, aplicando técnicas, da utilização de inquérito por questionário e entrevista ao público-alvo

No entanto, para facilitar e evidenciar esta prática, pensamos em utilizar os pré-inquéritos por questionários para saber a relevância do problema ao público alvo, com diversas perguntas e novamente no final da implementação da proposta para avaliar de modo a apurar e descrever os resultados alcançados.

1.9.Estrutura da Dissertação

A Dissertação contém 5 capítulos apresentados na seguinte ordem:

1. Introdução - Neste primeiro capítulo foram abordadas a introdução, enquadramento, motivação, definição dos objetivos, metodologia, e a caracterização do percurso metodológico utilizado no presente estudo;
2. Estado da Arte - Este capítulo inclui a revisão da literatura, onde se procurou fazer uma abordagem sobre a recolha e análise documental com relevância em prol do tema, baseando-se nos critérios de inclusão e exclusão(artigos científicos, livros, revistas, e exclusão todos artigos e livros que não apresentam relevância com as nossas

palavras chave), desde o que existe e conhecido até à nossa década sobre questões desta dissertação divididas em várias subsecções;

3. Implementação do Sistema - Este capítulo baseia-se na implementação da aplicação, bem como a definição das ferramentas e plataformas a serem utilizadas na elaboração do desenvolvimento do projeto, assim como a descrição detalhada das funcionalidades do software;
4. Análise e Tratamento de Dados - Neste capítulo procuramos descrever detalhadamente como foram recolhidos e tratados os dados de forma sustentada deste trabalho;
5. Conclusões do Trabalho Limitações e Recomendações Futuras.

2. Capítulo 2 - Estado da Arte

2.1. Fundamentação Teórica

As organizações são constituídas por um conjunto de pessoas, onde o conhecimento é considerado como um recurso preponderante. O ser humano é responsável pela transformação dos dados em informação e a informação em conhecimento pela qual as pessoas e entidades avaliam, aprendem, gerem mudanças e tomadas de decisões.

Os sistemas de informação na área da saúde têm vindo a apresentar grande importância e crescente suporte na prestação aos profissionais de saúde e também aos próprios utentes.

Estes serviços de saúde, ao desempenharem numa actividade pública ou privada, geram e promovem um grande volume de informações proveniente das diversas instituições sanitárias, juntamente com os dados clínicos acumulados dos respectivos pacientes. A grande quantidade e volume significativo desta informação, por não se encontrar devidamente estruturada, origina de certo modo a necessidade de um sistema de informação para a sua gestão, fazendo suporte nas tecnologias de informação em determinados subsistemas de saúde.

Numa entidade hospitalar as tecnologias da informação e os sistemas de informação (TI/SI), apresentam-se disseminados aos diversos níveis, entre os quais, partem das aplicações mais comuns de gestão da informação, como por exemplo, a gestão da informação sobre os utentes dos serviços, bem como aos mais sofisticados equipamentos de diagnóstico de doenças. Tal como acontece em outros tipos de entidades, o nível e as motivações de utilização e gestão das tecnologias pode apresentar bastantes diferenças em detrimento da fase de maturidade em que a unidade sanitária ou hospital se encontra.

Assim sendo, a importância e avaliação da utilização das TI e SI, nos hospitais é relevante pelo facto de possibilitar não só efectuar uma reflexão sobre a situação atual, no que versa ao aproveitamento das potencialidades das mesmas, como também permitem um melhor planeamento na adoção destes sistemas.

No entanto, para uniformizar e dinamizarem a avaliação do desenvolvimento da gestão, sistemas de informação e tecnologias de informação em diversas entidades hospitalares a nível de vários países, tem estado a decorrer um desenvolvimento acelerado de estudos coordenado pelo grupo de GESITI¹, do Centro de Tecnologias da Informação (CTI) que envolvem diversas áreas como: “recursos humanos; gestão estratégica; investigação e desenvolvimento; inovação tecnológica; equipamento de Tecnologia de Informação utilizados e o comércio eletrónico” [7].

Neste contexto, penso que, para desenvolver um sistema de informação, para uma entidade hospitalar, existem um mínimo de requisitos e critérios a serem seguidos que vão desde as condições e requisitos que um sistema deve suportar para a gestão da informação, extração e armazenamento dos dados dos utentes, tipo de tecnologia de informação a implementar, meios técnicos e humanos que vão suportar a inovação a propor.

2.2.Caraterização Geográfica e Demografia de Angola

A República de Angola é um dos maiores Países do Continente africano, está localizado na costa Ocidental da região Austral da África Subsariana, com uma área de 1.246.700 km². Apresenta uma extensão de 1.600 Km de norte a sul, e outras fronteiras do País, cuja a costa ocidental é banhada pelo oceano atlântico, a Norte do País faz fronteira com a República

¹ GESITI - Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação, é conhecido como um projeto de investigação de SI e TI em Hospitais, cujo objetivo é de mapear e identificar suas necessidades, demandas e realizar publicações e relatórios na área.

Democrática do Congo, a Este com a República da Zâmbia, e a sul com a República da Namíbia, conforme ilustra a Figura 1.



Figura 1 - Mapa de Angola com Principais Cidades e Fronteira

Fonte²

Em termos de divisões administrativa, está constituído por 18 Províncias, sendo Luanda (Capital), Cabinda, Bengo, Cuanza Sul, Cuanza Norte, Malanje, Uíge, Zaire, Lunda Norte, Lunda Sul, Huambo, Bié, Cuando Cubango, Moxico, Benguela, Huíla Namibe, e Cunene.

Angola é Constituído por 164 Municípios e 532 Comunas, com apenas uma capital (Luanda) e segundo o censo populacional realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) em 2014, Luanda é a Província do País que apresenta maior concentração populacional com cerca de 6.542.944

² Disponível em https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-de-Angola-com-a-indicacao-das-provincias-e-cidades-importantes_fig1_291152995 (consultado em 16/12/2018).

habitantes perfazendo 27% da população do País. Em seguida a Província da Huíla com 2.354.398 habitantes perfazendo 10%, as Províncias de Benguela e Huambo com 2.036.662 e 1.896.147 habitantes por cada Província na razão de 8%, respetivamente, Cuanza Sul 1.793.787 habitantes, contabilizando 7%, Bié 1.338.923 e Uíge 1.426.354 habitantes perfazendo com 6% respetivamente, sendo que estas Províncias concentram 72% do total da população residente em Angola até então o estudo do Censo Populacional realizado em 2014 [8].

Angola é um País que apresenta múltiplas culturas e com cerca de 20 línguas nacionais, onde a língua portuguesa é predominante e falada pela maior parte da população nas diversas comunidades, sendo 50% da população é maioritariamente jovem com a faixa etária até 15 anos de idade.

2.3.Caraterização da Área de Estudo

A Província da Huíla Cidade do Lubango (antiga Sá da Bandeira), está constituída por 14 Municípios sendo Lubango (sede), Caconda, Chipindo, Caluquembe, Cacula, Quilengues, Quipungo, Matala, Chicomba, Kuvango, Jamba, Chibia, Gambos, e Humpata, ver Figura 2 .

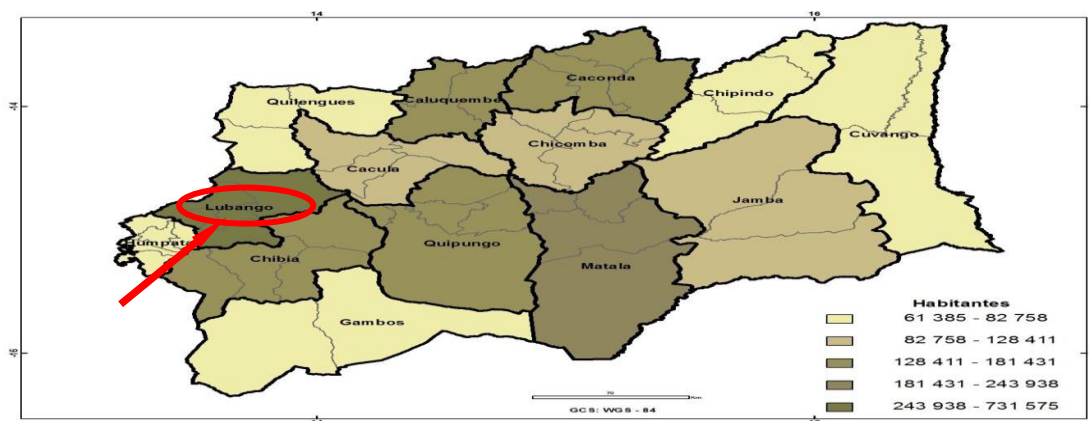


Figura 2 - Mapa de Municípios que Constituem a Província da Huíla

Fonte INE,2014³

³Manual de Resultados Preliminares do Censo Realizado em Angola em 2014.

Os resultados preliminares do Censo 2014 indicam que, “ em 16 de maio residiam na Província da Huíla 2.354.398 pessoas, sendo 1.117.342 do sexo masculino e 1.237.056 do sexo feminino ” [8, pp. 118].

O Município do Lubango apresenta maior densidade populacional, estimada em 731.575 habitantes, concentrando 31% do total da população da Província. Em seguida o município da Matala com 243.938 habitantes perfazendo 10%, Chibia 181.431 habitantes, corresponde a 8% e Caluquembe 169.420 habitantes perfaz 7%. Estes quatro (4) Municípios concentram 56% do total da população residente na província [8, pp. 119].

O Hospital Central do Lubango (Dr. António Agostinho Neto), localizado na Província da Huíla, é a maior instituição pública de saúde da região sul do País, e para além de ter a responsabilidade de atender a população dos 14 Municípios que a Província ostenta incluindo o Município do Lubango (Sede), também é responsável pelo atendimento da população da região sul do País que responde pelas vizinhas Províncias do Namibe e Cunene [9].

2.4. Informação

A informação é um recurso que podemos encontrar em toda a parte como meio dominante das actividades pessoais e da capacidade das pessoas em lidar com as informações e se comunicarem. De acordo com Gomes [10, pp. 143], afirma que, “ a informação é reconhecida, para muitas organizações, como um dos mais importantes recursos a utilizar para a gestão estratégica”.

Todavia, um dos recursos cuja gestão e aproveitamento das informações, influência na comunicação da sociedade, é pelo facto de ser considerada

estruturante e como escudo estratégico e indispensável para obtenção de vantagens nos desafios competitivos do sucesso ou insucesso. De acordo com Lino [11] afirma que “ a informação é, no entanto, o cerne destes modelos, mais ou menos formais”. Assim sendo, [...] é preciso perceber que, a maneira como a informação é gerada e gerida, é, e deve ser considerada, como um factor crítico de sucesso de qualquer organização.

A importância da informação de modo geral, é uma resenha inesgotável, já que, a informação apresenta grande importância pelo facto de ser responsável pela comunicação, capaz de produzir conhecimento, ajuda a prever riscos e maximizar o mercado competitivo e não só. Porém, a informação para ser importante como tal, requer alguma peculiaridade devendo ser precisa, oportuna, acessível, compreensiva e concisa.

2.5. Tecnologias de Informação e Comunicação na Saúde

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de forma geral, são vistas como um instrumento estratégico para o desenvolvimento das instituições. Com o surgimento da internet e o seu alcance mundial, mediado pela *world Wide Web*, as TIC têm desempenhado extrema importância na informação e comunicação entre as pessoas, na formação e investigação científica dos cidadãos nas diversas áreas do saber, bem como na adoção destas tecnologias em vários sistemas de informação.

A internet apresenta relevância nas entidades hospitalares pelo facto de ser um dos elementos principais no suporte das TIC. Em geral, estas ferramentas têm sido utilizadas e cada vez mais reforçada, como é o caso do correio eletrónico por ser um dos principais serviços telemáticos da internet e tem sido muito utilizado nos hospitais como meio de comunicação.

De forma genérica, ao nos referimos sobre as TIC envolvemos um conjunto de técnicas e equipamentos suportados principalmente pelo

computador e que de certo modo, permitem um processamento automático e dinâmico das informações para a tomada de decisões [12].

Atualmente, os temas sobre cuidados de saúde mediados pelas TIC, têm sido alvo de muitas discussões, devido ao aumento exponencial dos custos e a necessidade de melhorar a eficiência e a qualidade de atendimento, na prestação de serviços e cuidados médicos aos utentes [13]. No entanto, as tecnologias de informação e comunicação na área da saúde, modificam os processos ao serem disponibilizados aos utentes de saúde, e as informações suportam decisões de gestores e não só.

Neste âmbito, intensificar a utilização das TIC na saúde, por meio de sistemas de informação, pode permitir ampliar o acesso dos cidadãos, aprimorar a qualidade dos serviços prestados pelas entidades sanitárias, aumentando de certa forma a eficiência do sistema de interação inclusivo, e atendimento de saúde encurtando distância pela procura e a busca da mesma informação.

O desenvolvimento das aplicações *mobile* desenvolvidas para *smartphones* ou dispositivos eletrônicos portáteis, têm sido muitas vezes investigadas, sendo áreas da saúde, um dos principais focos de desenvolvimento das aplicações com objetivos, de ponderar as práticas médicas, suportadas por um dos grandes desafios da área que é a acessibilidade e disponibilização da informação médica aos pacientes/utentes [14].

Baseando-se no relatório das TI a nível global de 2013, “ a saúde é uma das maiores áreas que o governo tem estado apresentar despesa pública dos países pertencentes à *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) e prevê-se um aumento dos gastos na saúde devido a fatores demográficos, doenças crónicas, necessidades de ter sistemas de informação cada vez mais dinâmicos, no sentido de responder a expectativa e novos avanços da tecnologia ” [15].

O recurso às TIC na área da saúde têm vários benefícios, como o aumento da eficiência, a diminuição dos custos, melhoria na prestação de cuidados de saúde, redução de erros médicos, aumento da segurança do paciente, e melhoria na gestão de doenças crónicas [11].

2.6.Importância dos Sistemas de Informação na Saúde

Destacar a importância dos sistemas de informação, é considerado um assunto que pode ter um início e um fim muito exaustivo, pelo facto de ser um elemento de extrema importância, já que se encontra inserido em diversas áreas como suporte e gerenciamento integrado da informação.

O conceito de sistema de informação pode ser entendido como um sistema que é suportado por um sistema informático que envolve uma parte física (hardware) e outra lógica (software), com o objetivo de receber, processar, armazenar ou criar saída de uma determinada informação. Os sistemas de informação estão presentes em vários setores, com objetivo de fornecer determinada informação ao utente, e que a área da saúde não se isenta.

Na área da saúde, um sistema de informação é conhecido como uma aplicação de processamento de informações, envolvendo um sistema informático, que manipula, armazena informações ou dados sobre a saúde para a tomada de decisões [16].

Em sociedade, existe sempre a necessidade de se comunicar, comunicação esta que passa pela informação. Assim, as necessidades da informação que resultam das mudanças e das condições exigentes, encontram-se cada vez mais no mercado, com objetivo de sustentar e serve de aumento da concorrência das organizações e de seus negócios. Estas condições e exigências, concorrem para o desenvolvimento de inovações práticas de controlo e gestão da informação com o intuito de melhorar cada vez mais e mais as suas ofertas [17].

Alguns estudos revelam que, a introdução de inovações de sistemas de informação, foi uma maneira que muitas instituições, quer empresarias e entidades hospitalares, encontraram para fornecer informações oportunas e responderem com rapidez e necessidades dos seus utentes[10]. Diante desta análise, é mais do que evidente que, as empresas devem estar atentas, ao progresso significativo da tecnologia, como meio de introduzirem e incentivarem a utilização das técnicas avançadas, para a gestão e disseminação da informação e apoiarem as suas decisões.

2.7. Tipos e Sistemas de Informação Hospitalares

Antes de mais, primeiro é importante ressaltar o papel das entidades hospitalares nas atividades a serem prestadas para as pessoas, e em seguida mencionar alguns tipos de sistemas de informação mais frequentes, utilizados nestas entidades para a melhor prestação de serviço ao doente.

De acordo com Silva [23, pp. 90] afirma que “a missão das unidades hospitalares é, em última instância, a prestação de cuidados de saúde, de forma a restabelecer o equilíbrio físico, psíquico e social do doente”. Com base nesta afirmação, pensamos que, em função das necessidades dos serviços de prestação de cuidados de saúde ao paciente com maior eficiência, se enquadram diferentes tipos de SIH.

Os sistemas de informação nos hospitais hoje em dia, desempenham um papel preeminente, já que por meio destes, é possível utilizar um conjunto de tecnologias informáticas, com ou sem recurso prévio da internet para receber, processar e armazenar a informação de forma eficaz e dinâmica.

Segundo Pereira [14, pp 125] afirma que, “ hoje quando falamos em sistemas de informação, falamos sobretudo nos sistemas que utilizam as chamadas tecnologias TIC, tecnologias de informática e comunicação, as quais tendem e progressivamente deverão eliminar o papel nas

organizações e entre as organizações”. Atualmente, os sistemas de informação hospitalares são considerados ferramentas indispensáveis nas diversas atividades das unidades de saúde, bem como na ação médica. Para um médico, a informação disponibilizada através de uma ferramenta informática referente a um paciente/doente, retira todo tipo de informação por avaliar e decide a estratégia de atuação aquando da medicação para o tratamento[1].

Neste âmbito, os sistemas de informação hospitalar são consideradas ferramentas indispensáveis nas atividades das unidades hospitalares e conseqüentemente ao atendimento da população [12, pp. 45]. Segundo Almeida [1, pp 1] afirma que, “ os sistemas de informação são essenciais para o funcionamento da organização, para a sua gestão corrente e integral”.

Atualmente o surgimento dos SI na área da saúde têm sido incentivados pelo rápido desenvolvimento das tecnologias de informação, tal como foi referido, incluindo tecnologias de informação e comunicação em áreas da biomedicina. Com a grande explosão tecnológica e avanços dos métodos de integração de SI, em biomedicina e engenharia biomédica, enfatizou-se o crescimento destas ferramentas nas entidades hospitalares.

Entretanto, várias técnicas foram inovadas e adotadas continuamente de maneiras a disseminá-las, bem como algumas aplicações que requerem a combinação dessas técnicas que deram surgimento na saúde [20].

Porém, para a materialização destas inovações e sistemas de informação hospitalares, é necessário que haja motivações conjunta e fundamentar a adoção dos mesmos serviços de maneira a não fracassarem tal com refere Rodrigues [21], num estudo realizado na Guiné-Bissau, sobre as necessidades de melhorar a qualidade de saúde de utentes e da população em geral no sistema nacional de saúde.

Esta necessidade surgiu no âmbito de procurar dinamizar o setor de saúde, sobretudo na área de sistema de informação hospitalar, para facilitar a disponibilização de informações clínicas e diagnosticar os problemas epidemiológicos presentes naquele país do continente africano [19, pp. 21].

De acordo com o Plano Nacional de Saúde 2011-2016 de Portugal, (...) entende-se por Sistema de Informação (SI) em saúde, como um conjunto de ferramentas para as autoridades profissionais de saúde, bem como, o sistema que permite processar, gerir e armazenar de forma eficaz a informação de saúde para os utentes.

Estes sistemas por sua vez, podem ser sistemas formais e tecnológicos, utilizados em vários contextos das instituições na área da saúde, com a finalidade de prestação de cuidados médicos de saúde, gestão de informação e administrativos, bem como partilha pontual da informação. Segundo um Relatório síntese de SNS em Angola “O sistema de informação de saúde (SIS), deve ser fortalecido para disponibilizar a informação sanitária de rotina necessária à tomada de decisões atempadas a todos os níveis do sistema de saúde” [22].

De acordo com PND-ANGOLA [22, pp. 293] afirma que “o sistema de informação na saúde (SIS) é um dos principais pilares mais importantes para o desenvolvimento adequado e sustentável do sistemas nacional de saúde. Os Sistemas devem produzir dados e informações fiáveis e oportunas para a tomada de decisões, e contar com a existência de recursos humanos qualificados, motivados com autoridade necessária para liderar os processos de mudanças nos níveis local municipal, provincial e nacional”.

Os Sistemas de Informação Hospitalares (SIH), são serviços ligados às instituições de saúde, com produção fiável, oportuna e actualizada da informação. Estes desempenham um papel muito pertinente no seu

desenvolvimento, visto que, para além de fortalecer e socializar um SIH, permite também colmatar as assimetrias no acesso aos mesmos serviços nos diferentes tratos sociais, principalmente quando o acesso é feito a partir de um dispositivo eletrónico, que esteja à disposição de toda a sociedade.

Os sistemas de informação na saúde desempenham um papel relevante, não somente pela dinamização no processamento, armazenamento e disponibilização da informação aos utentes, mas também permite tornar as operações mais eficientes, facilitando de certa forma o acesso a informação necessária e atualizada, para a realização das tarefas e tomada de decisões, pode evitar erros na prestação dos cuidados de saúde devido a validação em tempo real das ocorrências, evita enganos administrativos que podiam ser feitos manualmente.

Ainda para além destas, permito sublinhar a sua pertinência, visto que, por estes é possível melhorar o controlo sobre o que é realizado, por quem foi realizado, e em que momento sucedeu [4]. Entretanto, estas e outras questões, devem ser imbuídas no sector da saúde, dada a procura gradual de serviços hospitalares públicos e privados que exigem a necessidade de haver maior organização, para responder às necessidades dos utentes, e fornecer cuidados de saúde eficazes, proporcionando a dinamização, disponibilização e conforto.

Assim, é importante salientar que, apesar dos avanços significativos de crescimentos de tecnologias e de SI na saúde, importa referir que ainda existem muitos desafios e problemas complexos por dar solução. Adequar os SI que irão implantar a entrega de cuidados médicos, como por exemplo a construção de bases de dados e sistemas integrados mundial com capacidade de fornecer informações detalhadas sobre o estado e a enfermidade de qualquer cidadão ou paciente seja de qual país, aquando da medicação já realizada.

Quando nos referimos de um SIH, cada vez mais dinâmico e eficiente, do ponto de vista dos utentes, idealizamos um serviço médico capaz de responder às necessidades e preocupações da população, aquando da celeridade no atendimento, facilidade de acesso, descartando as deslocações para conseguir a informação e resolver uma situação prestado por um serviço [24].

Existem variados tipos de SIH, devendo para o efeito, serem diferenciados na maneira como são gerados e quais objetivos que pretendem atender, de entre vários como: SI de gestão de informação para os utentes; administrativos; farmacêuticos; logísticos; clínicos; médicos (marcações/agendamentos de consultas); sistemas de cuidados intensivos (SCI); faturação; segurança de bloco operatório; e alguns sistemas integrados que podem envolver vários em um só; cujo objetivo principal é de fornecer um serviço eficiente e dinâmico cada vez mais aos profissionais de saúde e utentes em geral.

2.8.Evolução dos Sistemas de Informação na Saúde

Os sistemas de informação da saúde, são um conjunto de tecnologias de informação com aplicação médica, cujo seu objetivo consiste em gerir, processar e armazenar a informação, de maneira que esteja acessível de forma dinâmica ao cidadão/paciente. Neste sentido, é perceptível que, muitas aplicações, presumem combinações de tecnologias que dão origem ao aparecimento de sistemas de informação na saúde.

Na década de 90, muitos sistemas de informação que existiam nas indústrias, eram pouco utilizados. No entanto, [...] para contrapor e enfrentar os desafios que se impunham, numerosas organizações internacionais, a partir do momento passaram a enfatizar esta área como uma prioridade estratégica, tornando de certo modo, as principais organizações de TI, para cada vez mais focarem-se em sistemas integrado de informação[14, pp.1].

À medida em que o tempo foi passando, a sociedade começou a ser mais exigente, fazendo com que estas tecnologias seguissem um ritmo acelerado, de modo a satisfazer a demanda.

Porém, nos últimos anos, com os avanços céleres em métodos de integração das TIC, tem-se verificado e despertado um enorme crescimento da utilização de sistemas integrados de informação na prestação de cuidados de saúde e não só, dando origem a várias técnicas que atualmente têm sido utilizadas. [14, pp. 2].

2.9. Sistema de Saúde e Utilização de Sistemas de Informação em Angola

Angola é um País em vias de desenvolvimento, e o seu sistema nacional de saúde, de um modo geral, ainda não é o mais desejado, pese embora, nos últimos anos tenha surgido novas políticas por parte do governo angolano, de certa forma temos verificado algumas melhorias principalmente no que se refere à gestão da assistência médica e medicamentosa, mudança e reformulação de políticas dos recursos humanos.

Relativamente a utilização dos SIH, também se verifica em pequena escala, sendo apenas alguns hospitais provinciais, e centros de saúde privado, mas ainda assim, com muitas limitações em termos de serviços prestados. Esta realidade não difere muito de alguns países da África, daí que, as reportagens e estudos desta área nestes países e do continente africano no geral, devem ser incentivados para gradualmente melhorarem estas assimetrias comparando com os Países desenvolvidos [25].

A partir do passado ano de 2012, através do despacho presidencial nº 84/11, de 27 de outubro, foi constituída uma comissão composta por vários sectores coordenado pelo Ministério da Saúde (MINSa), com o objetivo principal de elaborar o plano nacional de desenvolvimento de saúde (PNDS) [26].

PNDS é um programa de âmbito nacional que visou promover várias atividades para serem cumpridas num determinado tempo, com o intuito de proporcionar o acesso universal aos cuidados e o bem estar de saúde das populações, cujo a execução das atividades preestabelecidas decorrem num período de 2012 a 2025 [23][25].

De acordo com PNDS [23], no SNS de Angola, estão definidos três (3) níveis de cuidados de saúde, sendo o primeiro corresponde aos Cuidados Primários de Saúde (CPS), representado pelos postos ou centros de saúde, hospitais municipais, postos de enfermagem e consultórios médico. Estes constituem como primeiro contacto com o cidadão por estarem mais próximo de cada localidade.

O Segundo nível, chamado intermédio, é constituído por uma rede polivalente representado pelas entidades hospitalares gerais, servindo de referência aos do primeiro nível.

O Terceiro nível, está representado pelos hospitais de referência polivalentes e especializados, servindo de certo modo como referência aos do segundo nível, tal como ilustra a Figura 3 [26].

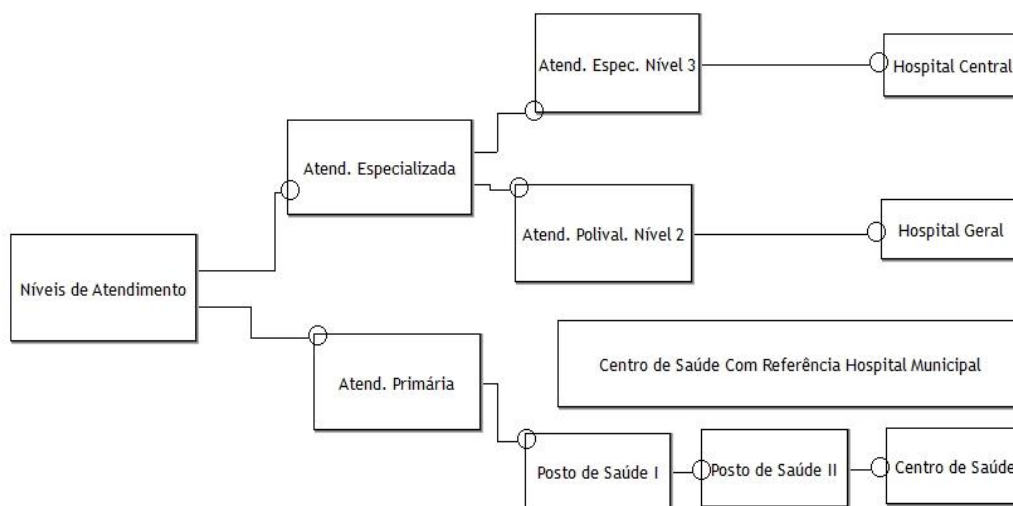


Figura 3 - Divisões dos níveis de atendimento no SNS de Angola.

Fonte: SNS-Angola adaptado pelo autor.

Conforme ilustrado na Figura 3, de acordo com os objetivos do PNDS, em colaboração com o MINSA, surgiu como propósito de descentralizar os serviços de saúde para localidades mais próximo da população, a partir de atendimentos primário (postos e centros de saúde).

Presumia-se, no entanto que, houvesse a desconcentração dos recursos humanos, infraestrutura, logística, planificação e gestão financeira, catapultando a inclusão ao atendimento pontual e universal dos cidadãos aos cuidados de saúde. Infelizmente, esta materialização não se tem verificado na íntegra sobre a qual o objetivo foi concedido.

Desta feita, a falta da materialização, e a conseqüente falta de condições sustentáveis, quer dos recursos humanos, logística, e gestão financeira, fazem com que os serviços de níveis primários (Postos e Centros de Saúde) não desempenha a sua função, e a população com a necessidade de procurar o melhor atendimento de saúde, procuram concentrarem-se nas instituições de nível 2 e 3, criando aglomerado de muitas pessoas ao mesmo tempo.

Com o passar do tempo, pese embora haver atualmente melhoria significativa dos principais indicadores de saúde global no País, Angola ainda tem uma elevada taxa de mortalidade materna, infantil e infanto-juvenil, alta incidência de doenças infecciosas e parasitária, com destaque para as grandes endemias, doenças respiratórias, diarreicas, malnutrição ainda continua elevado.

Em menos de 8 anos, uma persistência de surtos de cólera, raiva e sarampo, conheceu um aumento significativo, principalmente das doenças crónicas não transmissíveis e a sinistralidade rodoviária sendo a segunda, e malária como primeira causa de morte em Angola [22, pp. 20].

O Sistema Nacional de Saúde (SNS) de Angola, está baseado no Decreto nº 54/03 de 5 de Agosto e Lei nº 21-B/92, no artigo 1º de 28 de Agosto 1992 - Lei de base do Sistema Nacional de Saúde, que estabelece como

princípios gerais do SNS a promoção e garantia por parte do Estado, o acesso de todos os cidadãos aos cuidados de saúde nos limites dos recursos humanos, técnicos e financeiros disponíveis [26].

Esta lei sustenta que, “a promoção e defesas da saúde, são efectuadas pelas atividades de estado e de outros agentes públicos ou privados, podendo as organizações das sociedades civil serem associadas aquelas atividades”. Os cuidados de saúde são prestados pelos serviços e estabelecimentos do estado, ou sob fiscalização destes por outros agentes públicos, ou entidades privadas com ou sem fins lucrativos.

Ainda no ponto 4 da mesma lei [26] salienta que, “a proteção à saúde constitui um direito dos indivíduos e da comunidade que se efectiva pela responsabilidade conjunta dos cidadãos, da sociedade e do estado, em liberdade de procurar e de proteção de cuidados nos termos da mesma lei”.

Neste âmbito, promovido a saúde e prevenção de doenças, assim como promover a igualdade social quer económica dos cidadãos, no acesso aos cuidados de saúde, salvaguardando a prioridade aos grupos sujeitos de maior risco tais como a infâncias, a maternidade, velhice, os deficientes, mutilados de guerra, bem como trabalhadores nas condições justificadas devendo para o efeito merecer um atendimento especial [27][25].

De acordo com o SNS, em Angola o sistema de saúde encontra-se tutelados pelo MINSA, que responde pelo setor público e colaboração do setor privado, está dividido pelo nível nacional que responde pelos Hospitais nacionais, sendo responsável o MINSA e o Ministério da Finanças (MINFIN). Nos níveis Provinciais se encontram os Hospitais Centrais (HC) e que são responsabilizados pelos Governos Provinciais e Diretores Provinciais da Saúde.

O Nível Municipal é responsabilizado pelas repartições municipais de saúde, com dependências ao nível provincial, respondendo pelos Centros de Saúde (CS) de Referência e Centro de Saúde Especializados (CSE) propriamente os Postos de Saúde I, II e Centro de Saúde, tal como ilustra a Figura 4.

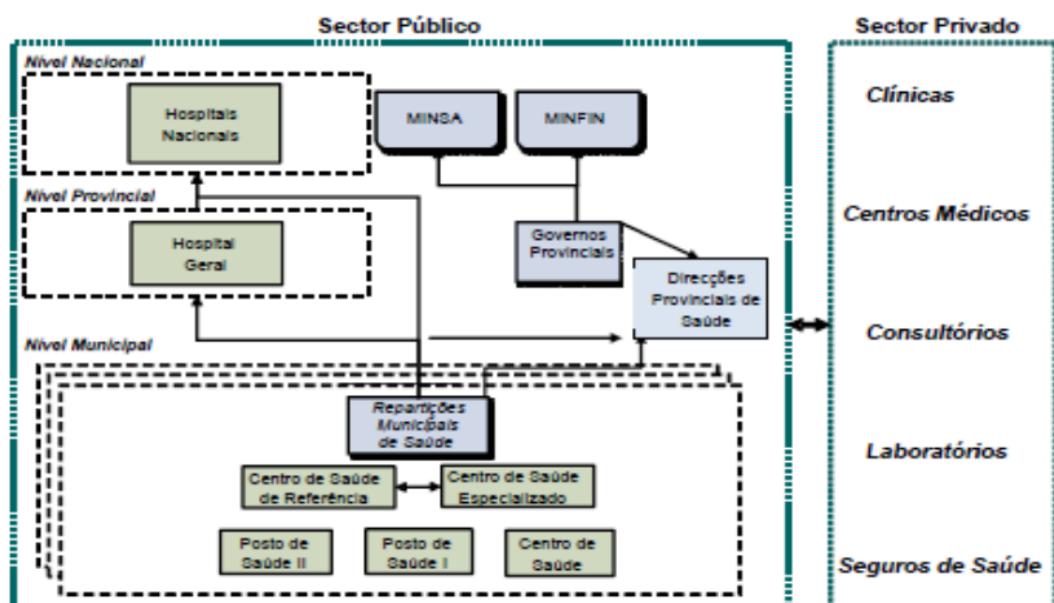


Figura 4 - Constituição do SNS de Angola, Gerido pelo MINSa e Setor Privado

Fonte: PNDS-ANGOLA/2012-2025.

O estudo realizado em particular no hospital central, Dr. António Agostinho Neto, Lubango-Angola, permitiu observar que, não utilizavam nenhum sistema integrado de informação hospitalar, tendo utilizado métodos tradicionais em papel e mapas elaborados por computadores, fazendo recursos ao Microsoft Excel, até finais do mês de Janeiro de 2019. A partir do mês de Fevereiro de 2019, o hospital beneficiou e começou a utilizar um sistema integrado de informação hospitalar MINSa RH+, financiado pelo Ministério da Saúde de Angola.

2.10. Caracterização do SIH Utilizado no Hospital Central do Lubango
MINSa RH+ é um sistema integrado de informação hospitalar, e é um projecto da empresa ADVANCE⁴, sendo uma empresa angolana, alicerçada

⁴ <http://www.advance.co.ao/>

em parcerias com fornecedores internacionais de excelência, uma equipa de colaboradores com conhecimentos multidisciplinares[28]. ADVANCE - consultoria e sistemas em saúde lda, é uma empresa com sede em Luanda, criada para atuar no complexo domínio da saúde [28].

Este projeto foi lançado num período de 2012-2014, como um projeto estratégico de melhorar consideravelmente a qualidade na prestação de serviços de saúde nas seis unidades de saúde, e como programa de intervenção dos hospitais provinciais regionais de Cabinda, Malange, Huambo, Benguela, Huíla-Lubango e Américo Boa Vida em Luanda. Seus vetores fundamentais, consistem em:

Disponibilidade de recursos humanos qualificados; abastecimento logístico regular; sistemas de informação que permitem análise rápida e oportuna de dados.

Intervenção nos serviços hospitalares consistem em aprimoramento da qualidade de prestação de serviços de saúde; aumento da satisfação do utente; articulação com outras redes de atenção primários e secundários; rapidez na disponibilização de informação.

Relativamente aos benefícios fornecidos, constam na comunicação imediata entre a direção e colaboradores de cada hospital, bem como a comunicação entre os profissionais de saúde de cada grupo, possibilitam a comunicação entre a população abrangida controlada pelo SIH de cada hospital, a permitindo proximidade com o utente[28].

Quanto ao objetivo da intervenção, conta com o reforço da capacidade institucional nas unidades hospitalares regionais; reforço do capital humano e seu desenvolvimento; aprimoramento das infraestruturas hospitalares e sistemas operacionais; a incorporação de tecnologia específica para o diagnóstico e terapeuta; promoção das boas práticas e conceitos de operação hospitalares; e interação com hospitais centrais

nacionais e de referências internacionais, reduzindo assim, a ida de pacientes para o tratamento no exterior do país[28].

Este SIH fornece uma gestão integrada de informação, com diversas funcionalidades para os profissionais de saúde e os pacientes, onde os dados são cadastrados e armazenados na base de dados do sistema.

Para os pacientes, o sistema faz a gestão geral onde surgem diferentes etapas, desde a entrada do paciente, o diagnóstico médico, a medicação realizada, resumo do estado de saúde diário, internamento, até informações finais, se o paciente beneficiou de um título de alta, ou foi transferido para outro hospital, facilitando de certo modo, a partilha de informações, solicitações, e recepções entre departamentos, promovendo a eficiência na disponibilização das informações aos utentes em geral.

Todavia, este SIH, apesar de ser implementado já algum tempo, tal como dissemos anteriormente, apenas começou a ser utilizado no hospital central Dr. António Agostinho Neto Lubango no mês de Fevereiro de 2019. Perante esta situação, tendo em conta aos objetivos do nosso estudo e a nossa proposta, tivemos de realizar um estudo sobre o mesmo SIH em utilização, e percebeu-se que, o SIH é adequado e apresenta algumas semelhanças ao que nós propomos.

Entretanto, foi necessário realizar um estudo exaustivo sobre o MINSARH+, e enquadrar-se o objetivo principal da nossa proposta, sendo, a necessidade de realizar marcações/agendamentos eletrónicas de consultas médicas, que no MINSARH+ não é aplicável.

2.11. Contextualização entre o MINSARH+ e nosso Sistema

O hospital Central Dr. António Agostinho Neto do Lubango, apresenta duas modalidades de atendimentos presenciais dos pacientes em função da gravidade sendo: Banco de Urgência e Consultas Externas.

Na modalidade de atendimento por urgência, o funcionário cadastra todos os dados do paciente no sistema informático, (dados de identificação, sinais vitais, estado clínico) e caso seja um paciente recorrente ao hospital, é verificado no sistema qual foi a medicação anteriormente utilizadas e depois do atendimento é verificado se o paciente pode regressar ou se terá de ser internado.

No caso da modalidade de atendimento por consulta externa, as consultas são marcadas presencialmente entre 2 a 7 dias antes da consulta, em função da disponibilidade (horários de trabalho da equipa médica) e o junto do departamento médico, sendo cadastrados no sistema informático do MINSA RH+, que a mesma informação é partilhada entre funcionários do sistema e os médicos colaboradores. Terminado este processo, o paciente retorna à sua residência, e só regressa ao hospital no dia da marcação realizada para efetivar a consulta médica.

Neste âmbito, tendo em contas estas duas modalidades, verificamos que a proposta se enquadra na modalidade de consultas externas, visto que, o objetivo principal da nossa proposta, procurou resolver o problema de marcação/agendamento eletrónica de consulta médica, facilitando o paciente em realizá-la sem ter de sair de casa, e apenas ir ao hospital no dia marcado para a consulta médica, devendo para o efeito depender da mesma para realizar a consulta médica e não do banco de urgência.

Atualmente nas consultas externas do hospital, existem cinco balcões de atendimento presenciais para a marcação de consultas médicas, sendo:

Balcão de Atendimento de Consultas de Medicina Geral;

Balcão de Serviços de Oftalmologia;

Balcão de Estomatologia;

Balcão de Dermatologia;

Balcão de Cirurgia.

O processo de marcação é concluído com a deslocação do paciente ao hospital, dirigindo-se a um destes balcões onde o funcionário de cada balcão de atendimento, cadastra o paciente, em caso de ser a primeira vez e em seguida efetua a marcação da consulta médica, inserindo no sistema informático do MINSA RH+, e que automaticamente é disponibilizada e tem acesso à informação todos os médicos que respondem aquele departamento, bem como do médico responsável pela consulta marcada.

2.12. Enquadramento e funcionamento da proposta com o MINSA RH+

No desenvolvimento deste trabalho, foi criada uma página web, com objetivo de criar uma página suportado por uma base de dados do nosso sistema, onde foram cadastrados os balcões acima mencionados, e os pacientes que procuram pelos serviços de marcação/agendamento eletrónico de consultas médicas do hospital central Dr. António Agostinho Neto, Luango-Angola.

O objetivo desta página web/página, serve de interligação entre o paciente e o funcionário que atende no balcão das consultas externas do hospital, ambos utilizam meios informáticos digitais, de modo em que, depois do paciente aceder a página web/página preencher e concluir o formulário de solicitação da consulta médica Figura 12, em seguida o funcionário cadastra-o no sistema informático do MINSA RH+ utilizado no hospital.

Em função da sequência de feedback entre as partes, a marcação/agendamento eletrónica da consulta médica, é realizada e o processo é concluído, fazendo com que, o paciente evite gastos e perda de tempo desnecessariamente e desloque-se ao hospital apenas no dia em

que tem marcada para a realização da consulta, tal como explicamos com mais detalhes no, Modo de Funcionamento, Figura 12.

2.13. Sistema de Saúde em Portugal Versus Angola

Um sistema envolve um conjunto de processos ordenado de elementos interligados que interagem entre si, com o propósito de alcançar um objectivo comum. Falar sobre o Sistema Nacional de Saúde (SNS) em Portugal, é também referir o sistema de saúde da União Europeia (EU), pese embora em pequena escala, pelo que nesta resenha não será novidade em alguns momentos fazer referência a EU.

O SNS em Portugal foi criado a 15 de setembro de 1979, e a partir daquele momento, os cidadãos portugueses adquiriram o direito da proteção de saúde através de pagamentos de impostos. A iniciativa impulsionou a possibilidade de surgir novas tecnologias no sistema nacional de saúde, apresentando-se como um incremento do bem-estar e qualidade de vida da população em geral.

De acordo com Nóbrega [29], “o desenvolvimento do modelo de financiamento dos hospitais empresas, a partir de 2003, decorreu na necessidade de assegurar quatro objetivos chave: 1) controlar a despesa total da saúde; 2) maximizar eficiência das unidades prestadoras; 3) assegurar um elevado nível de qualidade dos cuidados prestados; e 4) responsabilizar a gestão dos hospitais pelos resultados alcançados”.

No panorama dos desafios principais do SI na saúde em Portugal, é marcado com a afirmação política de assegurar todos os cidadãos portugueses que possuíssem um Registo de Saúde Eletrónico (RSE), que de certo modo reconheceu e reafirmou o carácter fundamental dos SS nacional, graças aos ajustamentos com as políticas da união europeia nesta matéria [30].

Neste sentido, o RSE em Portugal, pela sua natureza, critério, característica estrutural e potencial de transformação, é considerado fundamentalmente como o programa do sistema de informação na saúde em Portugal [31, pp. 31].

Em Portugal também os cuidados de saúde primários, são os primeiros acessos dos cidadãos, a prestação de cuidados de saúde como importantes funções de promoção de saúde e bem-estar da população, que vão desde a prevenção de doenças e elo a outros serviços para continuidade de cuidados, fazendo com que os mesmos cuidados sejam efetivamente reconhecidos como sendo um pilar central do sistema de saúde nacional [31].

Nestas atividades as TIC e sistemas de informação desempenham um papel incontestável para a melhoria de qualidade dos cuidados de saúde prestados a todos os cidadãos como utente, bem como, dinamizam com eficácia nas atividades quer dos pacientes como dos profissionais de saúde.

O sistema nacional de saúde portuguesa, foi alvo de muitas alterações e atualizações das leis que regulam o seu funcionamento e adequação, principalmente da importância dos sistemas de informação nos cuidados de saúde primário, desde a década 90. O primeiro grande investimento da informatização destes níveis de cuidados, surgiu com maior relevância na segunda metade dos anos 90 tal como fez-se referência, com a iniciativa do Ministério da saúde, na implementação do cartão de identificação do utente, afeto ao serviço nacional de saúde.

Tendo em conta estas alterações, em 2005 é reestruturado o regime de criação, organização e funcionamento dos centros de saúde, enfatizando de certa forma, as unidades de saúde familiar. Esta lei funcionou até ser novamente revogada e atualizada entre 2007 a 2008, a nível orgânica e funcional, dos cuidados de saúde primários, dando a extinção das sub-regiões para a criação do Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS), com

a finalidade de introduzir nas organizações a adequação das TIC, e garantir a prestação de cuidados de saúde primários a população de determinada área geográfica[32, pp. 209].

Nestas unidades do (ACeS) são constituídas por outras unidades funcionais, como as Unidades de Saúde Familiar (USF), Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP), Unidades de Cuidados na Comunidade (UCC), Unidade de Saúde Pública (USP), e as Unidades de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP), onde em cada ACeS existe apenas uma USP e uma unidade URAP, com capacidades transversais às ACeS e que em cada unidade de saúde de ACeS, funciona no mínimo uma USF, ou UCSP e uma UCC, conforme ilustra a Figura 5 [32, pp. 211].



Figura 5 - Representação dos agrupamentos de centros de saúde (ACeS) em Portugal
Fonte: Adaptada pelo autor em [31]

Os sistemas de informação a serem implementados ou utilizados pelas entidades hospitalares portuguesas, quer privados quer públicos, são de certa forma uniformizados e passam por um acompanhamento e supervisionadas sobre as funções impostas no seu tempo útil em que são concebidos [32].

No entanto, a implementação de quaisquer sistemas de saúde, passa por uma análise e avaliação tutelada por entidades responsáveis como, Sistema Nacional de Avaliação de Tecnologias de Saúde (SINATS), de modo a evitar a repetição de investimentos em recursos tecnológicos de saúde, bem como, evitar o desenvolvimento e implementação de sistemas idênticos.

Segundo Nóbrega [30, pp. 107] “ os hospitais, veem-se na necessidade de dispor de sistemas de informação capazes de responder às permanentes mudanças impostas pelo modelo de financiamento, que permitam a identificação rigorosa dos resultados quantitativos e qualitativos obtidos pela organização, e conseqüentemente do grau de cumprimento dos planos de atividade e contrato, programas que garantem a sustentabilidade da estratégia definida para o hospital”.

A avaliação Tecnológica de Saúde (ATS), através da análise das suas extensões terapêutica e económica, é apenas efetuada para a gestão dos medicamentos, no âmbito dos processos de participação ou de avaliação prévia à sua aquisição pelos hospitais do Sistema Nacional de Saúde (SNS).

Assim sendo, esta metodologia se verificou até nos anos de 2013, e como apresentava algumas limitações, o INFARMED I.P⁵, solicitou a um conjunto de personalidades académicas e profissionais na área de ATS, com o intuito de reflectirem sobre a adequação do sistema português e sugerir das várias recomendações que incidiram no aumento dos recursos de avaliação.

Neste âmbito, para estabelecer um sistema de monitorização de desempenho das tecnologias no mercado, criaram-se mecanismos de

⁵ INFARMED I.P é uma pessoa coletiva dotado de direito público integrada na administração indireta do estado com autonomia financeira e património próprio e que exerce sua atividade tutelado pelo MINSA e autoridade nacional de medicamentos e produtos de saúde.

garantir uma estrutura de avaliação separada à negociação e decisão, de modo a aprofundar a participação do modelo europeu em desenvolvimento, e sustentar o projecto que pretendiam dar início [32, pp. 13].

Em junho de 2015 o Ministério da saúde resolveu avançar com a criação do SINATS, cuja tarefa era proporcionar maior importância e sustentabilidade dos serviços nacionais de saúde, com a possibilidade de integrar todas as entidades quer públicas quer privadas, envolvidas nas atividades com o sistema nacional de saúde. Entretanto, [...] este sistema passou a integrar outros sistemas europeus impulsionando ganhos significativos de saúde e de modelos integrados, tanto técnicos e económicos na gestão de medicamentos, equipamentos médicos, tanto outras tecnologias de saúde [32, pp. 14].

Desde o começo da integração dos SIS, é importante aqui referir que, Portugal tem dado passos largos e significativos, não só pelo avanço da tecnologia e os desafios que se impõem, mas também da universalização e padronização dos critérios da união europeia. Neste contexto, surgiu o *ehealth/e-health* que pode ser traduzido literalmente como saúde eletrónica, e é conhecido como uma prática de saúde, que agrega vários processos eletrónicos em prol da saúde [13].

A sua definição é bastante abrangente pelo facto de variar na maneira como é utilizado, em alguns casos como sistemas de informação (hardware e software), bem como a internet. Ao que se refere a documentação da comissão Europeia, na perção de Iakovidis [13, pp. 45] afirma que, “ a designação *eHealth* pretende mencionar as ferramentas e serviços das Tecnologias de Informação e Comunicação para a saúde”. A partir de alguns anos atrás, Portugal e outros Países membro da união europeia de forma cooperada, e têm-se empenhados arduamente no desenvolvimento para a materialização do *ehealth*. No entanto, a partir dos anos de 2004, implementaram-se novas políticas que

visavam num plano de ação para a implementação do *ehealth*, que, de certa forma, incentivou um estreitamento das autoridades de saúde, na melhoria da prestação dos cuidados de saúde ao cidadão português.

Este plano serviu de grande impulsionador na divulgação e sensibilização dos cidadãos e profissionais de saúde, para a importância e efetivação do *ehealth*. No entanto, existe atualmente um dos maiores objetivos, que visa tornar os seus sistemas de informação interoperáveis, para além do que já o são a nível nacional, há necessidade de alargar (ter acesso aos dados de um paciente residente noutro País), com capacidade de mobilidade, e criar um único mercado europeu como é por exemplo a criação do ambicioso projeto de epSOS⁶, sendo co-financiado pela Comissão da União Europeia e parceiros associados [13].

Fazendo uma comparação prévia dos cuidados de saúde primário entre Angola e Portugal, os cuidados primários de saúde são considerados e assumidos como fator chave para a modernização do SNS. Estas políticas foram atualizadas em 2008 com a criação dos agrupamentos de Centros de saúde, com a missão de garantir a prestação de cuidados de saúde primários à população de determinada área geográfica.

A implementação de SI e particularmente de processos de cuidados Eletrónicos (PCE) e o Registo de Saúde Eletrónico (RSE), é considerado uma das ferramentas poderosas para melhorar a qualidade dos cuidados de saúde e reduzir desperdício. Ao contrário da realidade em Angola, os serviços de saúde primários, não são tidos como muito importantes, fazendo com que os mesmos Centros de Saúde não tenham condições para responderem positivamente a assistência médica e medicamentosa.

⁶ epSOS, designa um do principal projeto interoperável de âmbito da União Europeia com objetivo de desenvolver uma infraestrutura de TIC como contexto real de inovação, integrando vários sistemas de saúde Europeu, permitindo o acesso seguro das informações de saúde principalmente como resumo do paciente e de prescrição eletrónica.

Por estas e outras razões, os pacientes em busca de melhor atendimento se aglomeram nos hospitais de nível II e III, para além da falta de controlo em termos de registo de saúde eletrónico para permitir o acesso à informação aos pacientes.

Relativamente ao sistema de saúde de Portugal não é tudo, já que importa referir que, até então, várias investigações e novas políticas a nível de Portugal e da União Europeia têm sido adotadas, para melhorar cada vez mais o SNS, assim como encontra-se em curso o novo plano de ação de saúde ou propriamente *eHealth Action Plan* (eHAP) da União Europeia, lançado em Março de 2011 para o período 2012-2020 [10, pp. 58]. Este plano contempla vários outros como é o caso da Agenda Digital para a Europa 2020, que conta com a parceria Europeia para o impacto das TIC na inovação sobre o envelhecimento ativo e saudável.

2.14. Conclusão do Capítulo II

Os sistemas de informação na saúde desempenham um papel relevante, não somente pela dinamização no processamento, armazenamento e disponibilização da informação aos utentes, mas também pelo fato de tornar as operações com mais eficiência, facilitando de certa forma, o acesso à informação necessária e atualizada e pontual, assim como a realização das tarefas e tomada de decisões.

A utilização dos SI a nível médico, pode evitar erros na prestação dos cuidados de saúde, devido a validação em tempo real das ocorrências, evitando enganos administrativos que podiam ser feitos na versão manual. Ainda para além desta, apresenta pertinência, visto que por meio destes, é possível melhorar o controlo sobre o que é realizado, por quem foi realizado, e em que momento sucedeu. Existem vários tipos de SIH, sendo alguns somente para disponibilização de informação, e outros integrados com objetivo da interoperabilidade dos dados e dar outra dinâmica profissional e atendimento dos pacientes.

3. Capítulo 3 - Implementação Do Sistema

3.1. Introdução

Atualmente a implementação de sistemas de informação com recurso a ERP como sistemas integrados, têm sido uma prática constante devido a necessidade de ter muitas funcionalidades no mesmo sistema. Estas tecnologias podem ser clássicas ou tradicionais como também podem ser baseados nas tecnologias *cloud*, que nos últimos tempos têm tido muita adesão pela flexibilidade de implementação nas grande e pequenas empresas, e economia financeira, já que, o cliente apenas paga o que utiliza [33].

Nestas modalidades, por vezes o cliente não precisa se preocupar grandemente com os equipamentos informáticos sofisticados, e em alguns casos também não exigem profissionais com muitas habilitações e conhecimentos avançados de programação, técnicos de TI e desenvolvedor, por disponibilizarem uma comunidade de apoio, e também pela capacidade de ajustar segundo as necessidades de cada projeto. Assim sendo, neste capítulo vamos procurar detalhar o máximo possível sobre as técnicas e ferramenta utilizadas para a implementação e funcionamento do sistema.

3.2. Computação em Nuvem e Modelo de Implantação

A *Cloud Computing* é um modelo que oferece serviços de Tecnologia de Informação (TI), prevendo a abstração das infraestruturas de TI. Este serviço é suportado pela interligação de servidores em rede e plataformas mistas. Atualmente a computação em nuvem está a ser utilizadas por muitas pequenas, médias e grandes empresas e dispensam a necessidade de se preocuparem com aquisição de *softwares* e de dispositivos eletrónicos sofisticados, já que é possível encontrar estes serviços disponíveis na *cloud* [33].

Computação em nuvem é um modelo que permite, acesso à rede conveniente sob demanda de conjunto de recursos compartilhados de computação configuráveis (por exemplo, redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços) que podem ser rapidamente provisionado e lançado com o esforço do prestador de serviços de interação [33]. Importa referir que, quanto aos serviços disponibilizados, existem três (3) tipo principais de fornecimento, e quatro modelos de implantação.

Modelo de Fornecimento:

- Software as Service - SasS;
- Platform-as-a-Service - PasS;
- Infrastructure-as-a-Service - IaaS.

Modelos de Implantação:

- Nuvem privada;
- Nuvem pública;
- Nuvem comunitária;
- Nuvem híbrida.

Software as Service (SaaS), ou seja, Software como Serviço, onde a aplicação é executada no navegador da internet. Neste, um sistema é oferecido e o utilizador aproveita somente o mesmo que está configurado na infraestrutura do fornecedor, não administra nem conhece os detalhes físicos do sistema e nem do seu armazenamento, rede e sistema operativo. Este tem como acesso através de um utilizador por navegador (*Dropbox, Facebook, WhatsApp*)[34].

Platform-as-a-Service (PaaS), ou seja, Plataforma como Serviço, refere a execução da plataforma de software que é disponibilizado para os

desenvolvedores com a possibilidade de construir aplicações na nuvem, sendo que nesta modalidade, oferece uma plataforma que suporta um conjunto de diversas linguagens de programação e tecnologias para desenvolvimento autônomo, mesmo sem necessidade de conhecer os detalhes físicos da plataforma como rede, armazenamento, sistema operativo, a administração é feita através do utilizador proprietário ou IDE como por exemplo: ⁷Microsoft Azure, ⁸Engine Yard, Cloud Foundry⁹[34].

Infrastructure-as-a-Service (IaaS), ou Infraestrutura como Serviço refere-se a uma disponibilização básica de recursos para o utilizador como máquinas virtuais, onde o utilizador controla máquinas, armazenamento e outros, bem como pode executar qualquer sistema operacional que deseja[33]. Entretanto, nesta modalidade, o utilizador não administra fisicamente o sistema, mas sim as máquinas virtuais, e o acesso normalmente é através de *softwares* como por exemplo o openstack, Amazon e Microsoft Azure.

Para além destes principais modelos de fornecimentos nuvem, tal como referido, existem quatro modelos de implantação, sendo: nuvem privada; nuvem comunitária; nuvem pública; e nuvem híbrida. Estes serviços contam atualmente com as principais e maiores fornecedoras na área de TI, como IBM, Oracle, Apple, Google e Amazon que continuam a levar essa tecnologia cada vez mais adiante, introduzindo variedade de serviços na *cloud*.

A implantação de nuvem privada, refere-se à prestação de serviços ao utilizador que possui e opera seus recursos na computação em nuvem.

⁷ https://azure.microsoft.com/pt-pt/free/search/?&OCID=AID_SEM_PoCnrq0S&lnkd=Google_Azure_Brand&dclid=CO33rlqix-ICFufS3god044AHg

⁸ <https://www.engineyard.com/>

⁹ <https://www.cloudfoundry.org/>

Neste, os recursos e serviços são disponibilizados restritamente a um número interno de utilizadores, e não estão disponíveis ao público em geral[34].

A implantação de nuvem pública, refere-se ao fornecimento de recursos e serviços em nuvem, fornecidos por organizações públicas ou por grandes empresas privadas com enorme capacidade computacional e sem grandes restrições. Neste âmbito, o provedor de fornecimento pode vender serviços para o utilizador, e alguns provedores disponibilizam seus recursos e serviços de forma gratuita[34].

O modelo de implantação de nuvem comunitária, corresponde a uma infraestrutura de computação em nuvem, que é compartilhada por diversas organizações e com mesmo interesse e capacidade de ser administrada por terceiros quer internamente, quanto externamente da organização[34].

Fornecimento em nuvem híbrida, é a combinação de nuvem pública e privada, ou seja, é composta por duas ou mais infraestruturas distintas de nuvem (privada, pública ou comunitária) que formam uma única entidade, mas unidas pela tecnologia padrão com a portabilidade de dados e aplicações[34].

Estes modelos apresentam grandes vantagens comparando com os sistemas tradicionais, visto que, nestas modalidades os clientes apenas pagam o que utilizam, ou seja, o modelo é ajustado em função das necessidades do cliente e não se corre o risco de pagar por algo que não é utilizado. Porém, é importante salientar que os critérios a serem usados para a escolha de um ou de outro tipo destes serviços fornecidos pela *cloud*, deve ser considerado importantíssimo pelo facto de contribuir em grande parte no sucesso ou insucesso da adjudicação e da sua prestação de serviço.

3.3. Implementação do Sistema

Existem muitas formas para se implementar um sistema de informação, quer de forma tradicional, quer por meio da *cloud*, basta planificar os objetivos que se pretendem alcançar, assim como o número de utilizadores em causa. Nesta secção, para além dos aspetos já considerados, descrevemos de forma resumida a implementação do sistema de informação baseado no *Enterprise Resource Planning* (ERP), traduzido literalmente como Planeamento de Recursos Empresariais na versão Odoo, com o objetivo de criar um sistema de apoio à Marcação Eletrónica de Consultas Médicas.

3.4. Caracterização do ERP-odoo

Atualmente, existem dois tipos de softwares de ERP no mercado: ERP de software proprietário (PS) e ERP de Open Source software (OSS). De acordo com Terminanto, Hidayanto [35] afirmam que, “a implementação do sistema ERP do tipo Software Proprietário (PS) é dispendiosa e altamente arriscada. O software em si é caro, para além das taxas de consultoria” [...] neste âmbito, optou-se pelo ERP (OSS), pois é bastante interessante pelas inúmeras vantagens.

O ERP-OSS apresenta algumas semelhanças com os ERP-PS em termos de funcionamento, e produtos de alta qualidade. A grande diferença é pelos custos baixos, total propriedade, e disponibilidade da comunidade de desenvolvedores para dar solução na eventualidade de encontrar erros ou dificuldades, enquanto que, no ERP-PS, a auditoria ou manutenção do software acarreta custos, para além da aquisição onerosa do próprio ERP-PS.

Outro facto, está relacionado com o alto custo de integração do ERP-PS, manutenção e aperfeiçoamento do pessoal, são algumas das razões pelas quais algumas empresas são desencorajadas pela implementação do sistema[36]. O ERP do tipo (OSS) é um software *open source* de gestão de

processos empresariais que permite organizar de forma integrada e automatizar diversas funções de *Back Office* [37].

O termo *open source*, traduzido como código aberto, é um pacote de solução livre com capacidades de responder às necessidades de uma empresa, integrando seus projetos ou atividades sem dependências nas restrições gerais do fornecedor desde a modificação ou personalização[38]. [...] Este é bastante completo e integrado, e para tal é possível planificar e ajustar em função da necessidade de qualquer empresa, tal como ilustra a figura nº 6.

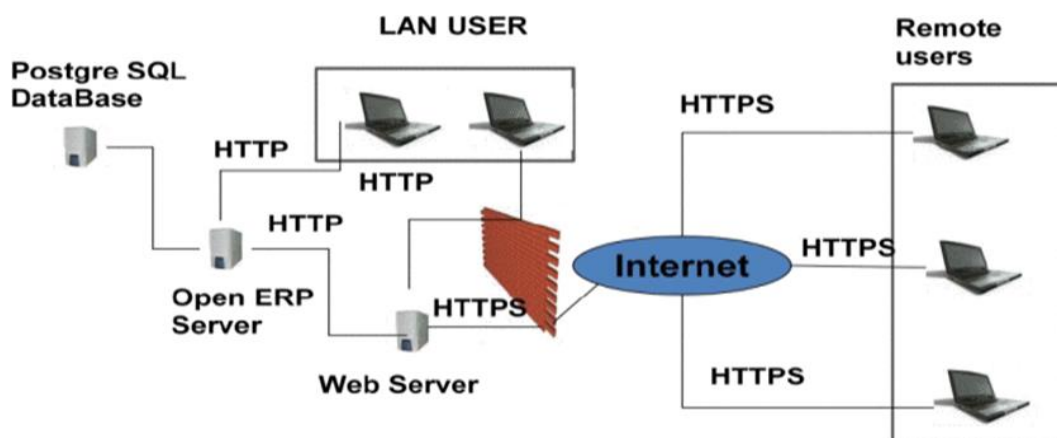


Figura 6:Arquitetura funcional do ERP-OSS

Fonte: [39].

Uma das versões mais importantes do ERP-OSS, é a conhecida como odoo, que foi criada a pensar na grande capacidade de integração, em que as principais áreas são gestão de negócio, relacionamento de clientes, sistemas de informação, contabilidade, compras, gestão de armazém, gestão de materiais, tarefas automatizadas, recursos humanos, marketing, *help desk*, gestão de finanças e ponto de venda, bem como *Customer Relationship Management* (CRM) conhecido em português como Gestão de Relacionamentos de Clientes[37].

O odoo conta atualmente com cerca de 3 milhões de utilizadores que expandem seus negócios. É bastante fácil de ser utilizado, é intuitivo e

qualquer um, quer seja empresa quer seja singular, pode utilizar de forma grátis dependendo dos objetivos e do número de utilizadores sobre o qual é concebido. Esta possibilidade, fez com que o odoo ganhasse grande propagação nos últimos anos. *O download do software* pode ser feito em <https://www.odoo.com>, e desenvolver de forma independente, já que, é totalmente aberto ao público e com possibilidade de ser modificado e publicado sem restrições [35][40].

O odoo, pode ser ajustados em função das necessidades das empresas quer grande, média ou pequena[39]. Este recurso por ser *open source*, é totalmente gratuito para o *download*, fácil de instalar e não há taxas de licenciamento associados, para além da disponibilização de uma vasta comunidade de apoio. O odoo é modular, e caso haja necessidade, de desenvolver, adicionar ou melhorar recursos, o processo é bastante fácil[41].

O odoo é disponibilizado em três versões sendo: Online; Enterprise; e Community[36]. Dentre estas três versões, cada uma é abordada em diferentes casos sendo que, as empresas podem ajustar em função de suas necessidades e custos de implementação estimados, principalmente ao número de trabalhadores ou utilizadores, módulos que precisam integrar na instalação, e estimados os custos de implementação [38].

De forma resumida, detalhamos cada uma destas versões, onde, a versão *on-line* (conectado), o software está disponível na *cloud* e as aplicações (módulos) são escolhidos pela empresa.

A versão *Enterprise* (empresa) é uma solução recomendada para empresas com mais número de utilizadores. Nesta versão, mais recursos estão incluídos, porém, também custos adicionais uma implementação, já que, o odoo é instalado localmente no servidor da empresa[36].

A versão *Community* (comunitária) é uma versão normalmente sugerida às empresas com poucos utilizadores, e orçamento limitado, desde que haja

desenvolvedores de apoio, ou se não necessitar de um acompanhamento regular de técnicos afeto à comunidade de apoio do odoo [36].

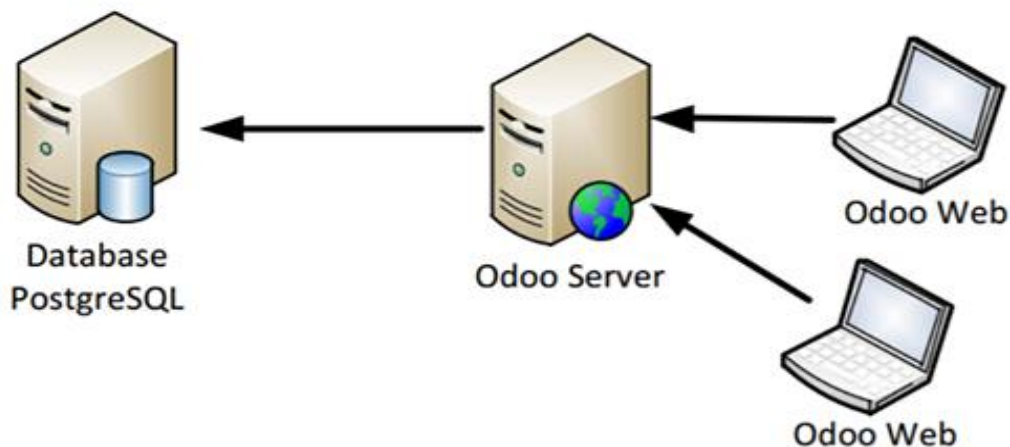


Figura 7-Infraestrutura do odoo

Fonte:[38]

O odoo é uma solução de gestão empresarial completo e é baseado na arquitetura Model View Controller (MVC), envolve um Cliente e um Servidor, sendo que, a comunicação cliente/servidor é baseado por interface XML-RPC[42]. A privacidade de informações e da comunicação entre clientes/pacientes deve se ter em consideração. XML-RPC é um protocolo de chamada de procedimento remoto (RPC), que usa XML para codificação das chamadas, e como mecanismo de transporte o HTTP, e a interface para se comunicar com odoo e outras línguas externas[42].

O MVC, corresponde ao Modelo de Controlo de Visualização, e tem como função, gerir, controlar ou intermediar a separação entre os dados (modelo) e uma interface do utilizador (vista) na fase de construção do projeto[43].

No odoo, o MVC corresponde a seguinte semântica: Modelo, corresponde as tabelas do PostgreSQL (manipulador de dados); as vistas são definidas

em arquivos XML no OpenERP (interface); e controlador, são os objetos do OpenERP (agem como intermediários entre modelos e vistas)[40].

Importa também referir que, a segurança do PostgreSQL é robusta se for associada às ferramentas que disponibilizam um sistema robusto e seguro quando é configurado e implementado corretamente, sendo necessário definir uma aplicação que suporte a ligação entre cliente e o servidor principal, e, é mais do que necessários que, onde as aplicações estão instaladas também esteja sob a proteção eficaz[44].

O odoo usa servidores de programas PostgreSQL, é escrito em linguagem de programação Python e é projetado para ser bastante modular, permitindo o rápido desenvolvimento de novos módulos [35].

O postgresSQL é um sistema de base de dados de código aberto que permite mapeamento objecto-relacional[43]. É totalmente livre e disponível e escalável, tanto no armazenamento de grandes quantidades de dados, bem como o número de utilizadores que pode albergar, e foi desenvolvido no Departamento de Ciências da Computação da Universidade da Califórnia em Merkeley[44].

Este tipo de base de dados, além de proporcionar confiabilidade, integridade de dados e exatidão dos dados armazenados, também funciona em quase todos os principais sistemas operacionais, incluindo o Linux, UNIX, Mac, OS X, Solaris e Windows, apresenta uma interface programável nas diversas linguagens nativas, como o C, C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl ODBC, e tem tido como principais clientes Yahoo, Facebook, Skype, Sony Online [43].

De acordo com Milani [44], afirma que, “PostgreSQL é um sistema de gestão de base de dados (SGBD) Relacional, utilizado para armazenar informações de soluções de informática em todas as áreas de negócio existente, bem como administrar o acesso a estas informações”.

As bases de dados do tipo PostgreSQL, dispõem de funcionalidades que limitam o acesso, protegem dados ajudando a monitorizar as atividades. Estas bases de dados exigem a segurança de ligação e as informações transmitidas entre clientes servidores é encriptado o fluxo de dados. [44]

A segurança de informações e a partilha entre clientes, passa sempre por uma verificação do sistema, já que, o cliente ao ser cadastrado na base de dado do odoo (postgresql), define uma *password* que é armazenada numa tabela PG-user, de forma criptografada por algoritmos conhecidos como (*one-way*) sendo que, mesmo tendo acesso às *passwords* criptografadas, é tanto quanto impossível descriptografa-las[44]. Neste âmbito, o PostgreSQL ao autenticar um utilizador, criptografa a *password* enviada na autenticação verifica e comparando se confere, e caso o resultado for o mesmo que se encontra armazenado na base dados então a sessão é confirmada, caso contrário é negada.

Este processo acontece em diversas aplicações, tanto no lado do servidor, quanto do cliente *web*, já que, sempre o cliente ao decidir acessar à página será sempre solicitado que iniciar a sessão introduzindo a *password*. Com este procedimento, surge processo de validação de autenticidade de modo em que, as informações sejam partilhadas com o cliente “certo”, para além das mensagens serem criptografadas e sem possibilidade de serem vistas por outro cliente que não seja[44].

Nas versões online, o fornecedor de nuvem contém várias instâncias de servidores odoo onde funcionam todos os serviços. Neste âmbito, há um servidor principal que lida com todos serviços registados, e servidores adicionais estão presentes para manter a redundância de dados, mantendo alta disponibilidade dos serviços, bem como equilibrar a carga do servidor principal proporcionando grande desempenho.

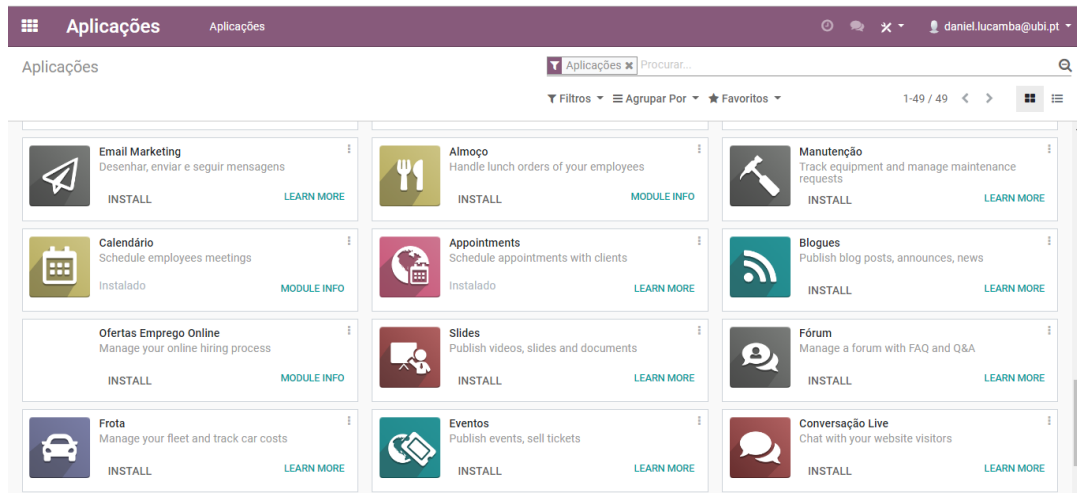
Certamente, a base de dados e as *passwords* dos utilizadores, são criptografadas e, a comunicação entre departamentos médicos, utentes e

nuvem, são feitos através de uma *firewall* que garante que apenas utilizadores autorizados podem acessar ao sistema [41].

Firewall é um dispositivo que pode ser configurado em uma rede que funciona como uma porta filtrante de entrada e saída, sendo responsável por autorizar ou negar requisições com origem em outras redes, baseando-se em números IPs. [44]. O odoo, é uma versão recente do antigo ERP que tem sofrido grande série de desenvolvimento desde 2005, quando antes conhecida como *Tiny ERP* (pequeno ERP). Passado algum tempo, foi desenvolvido em open ERP, isto é, em Setembro de 2008, e a partir do mês de Maio de 2014 foi então desenvolvida a versão odoo [35].

Para desenvolver um sistema de informação neste software, o desenvolvedor não precisa de conhecimentos muito avançados de programação, já que, pode optar por criar as bases de dados e inserir os dados nos campos da base de dado, e em seguida, é gerado automaticamente os arquivos de módulos. Para além desta simplicidade, a odoo fornece uma vasta comunidade de apoio para garantir a comunicação síncrona e assíncrona, de modo a aperfeiçoar e satisfazer as dificuldades de cada um, bem como a disponibilização de documentação de apoio.

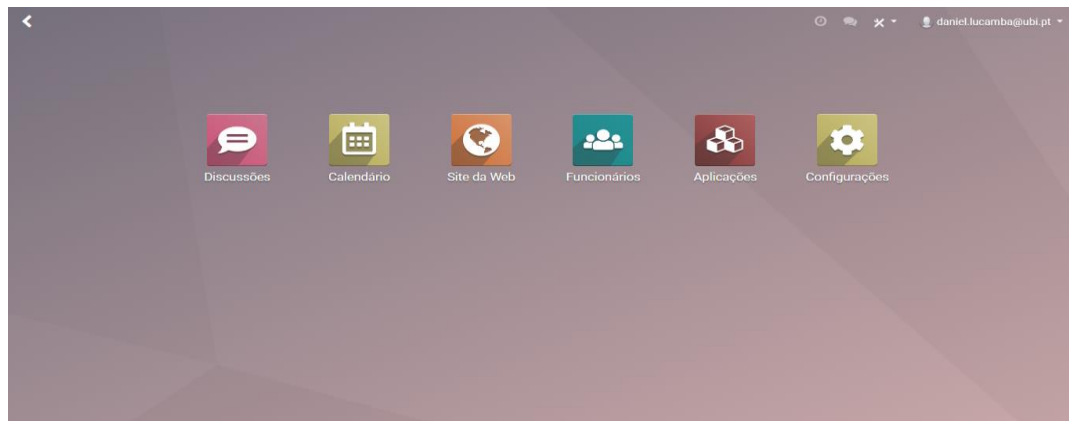
Visto que o nosso objetivo era implementar um sistema de informação hospitalar que possibilitasse a marcação eletrónica de consultas médicas fazendo recurso a este ERP-odoo, então, fez-se o *download* gratuito do odoo, e selecionar apenas algumas aplicações dentre vários que integram o odoo conforme ilustra a figura nº 8.



Fonte¹⁰

Figura 8-Ilustração de aplicações do odoo

Assim sendo, dentre várias aplicações disponíveis no odoo, selecionamos e instalamos apenas seis (6) aplicações integradas (Funcionários, Site da Web, Calendário, Discussões, Aplicações e Configurações) que permitiram a construção integrada do nosso sistema, para a realização de marcações/agendamentos eletrónica, de consultas médicas tal como ilustra a figura nº 9.



Fonte¹⁰

Figura 9- Aplicações do odoo selecionadas para o nosso sistema

¹⁰ <https://www.odoo.com>

A partir destas aplicações, configurou-se a base de dados que suportam os registos dos funcionários e pacientes da unidade sanitária. Depois da conclusão, o processo de registos de funcionários e pacientes que contou com os emails como um dos requisitos principais para o registo, configurou-se a página web que permite gerir o acesso ao formulário de marcação eletrónica de consultas médicas, tendo em conta as disponibilidades dos funcionários relativamente aos horários de trabalho, conforme a figura nº 10.



Fonte¹⁰ Ajustado pelo autor

Figura 10 - Página web do sistema que permite realizar marcações

3.5. Modo de Funcionamento

A partir da página criada, o paciente consegue iniciar sessão, inserindo seu nome de utilizador e *password* e, em caso de não ter sido cadastrado, pode cadastrar-se. O sistema também permite recuperar as credencias ou redefinir em caso de não se lembrar, enviando para o email do utilizador o código de validação para garantir a segurança na predefinição das novas credenciais, conforme mostra a figura nº 11.



Fonte¹⁰ Ajustado pelo autor

Figura 11 - Página de login, cadastro ou recuperação das credenciais.

Em caso de ser já utilizador cadastrado no sistema, depois de iniciar sessão e ter acesso à página principal do site, pode solicitar o agendamento/marcação eletrónica de consulta, a partir do formulário, seleccionando o departamento/balcão de serviço clínico, preenchendo um formulário calendarizado, indicando o período, e por qual meio receberá o lembrete, bem como deve ser redigido um resumo sobre os sintomas e a consulta que se pretende, conforme ilustra a figura nº 12.

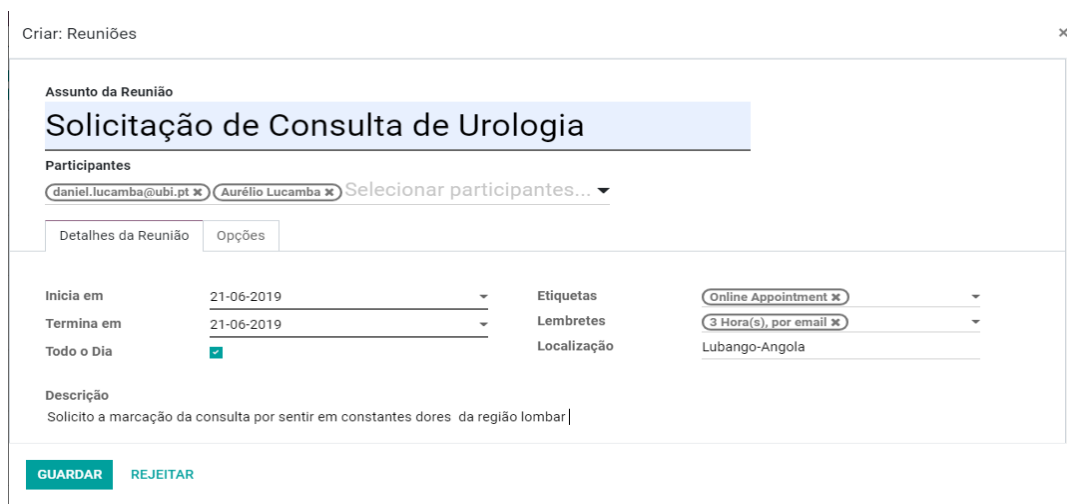


Figura 12-Formulário de solicitação para marcar a consulta médica. Fonte¹¹

¹¹ <https://www.odoo.com>

Terminado este processo por intermédio do formulário Figura 12, o paciente espera a confirmação do funcionário do departamento/balcão de atendimento num prazo máximo de até 48 horas pela informação detalhada (aceitar ou reagendar) sobre a solicitação da consulta tendo em conta com a disponibilidade laboral dos profissionais de saúde.

Em caso de ser já utilizador cadastrado no sistema, o responsável em função do resumo indicado na solicitação do paciente, direciona ao profissional de saúde emitindo a marcação no sistema de informação hospitalar MINSA RH+, utilizada pelos profissionais de saúde e automaticamente confirma a solicitação e reporta ao paciente.

O paciente recebe a confirmação ou o reagendamento da consulta via email, e ainda depois de confirmada, pode também receber um lembrete por meio dos serviços de mensagens ou email com detalhes (hora, local e data da marcação) algumas horas ou dias antes, no âmbito da solicitação realizada concluído processo, conforme a figura nº 13.

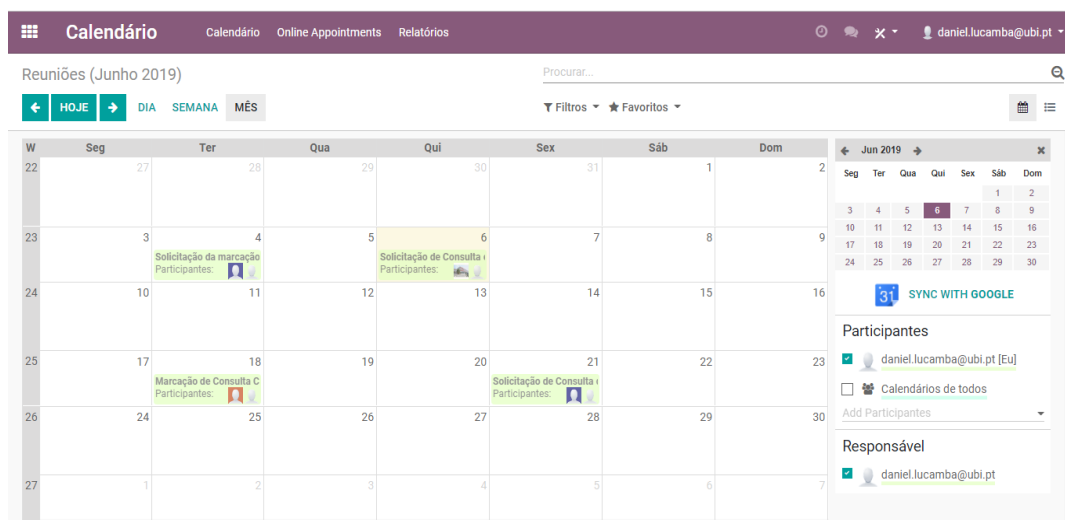


Figura 13-Página que ilustra a finalização da solicitação das marcações médicas realizadas

Fonte¹² Ajustado pelo autor

¹² <https://www.odoo.com>

A figura nº 13 resume a confirmação de algumas marcações realizadas, de modo que o paciente deslocará somente no dia marcado para a realização da consulta, garantindo conforto, minimização de custos, bem como o ganho de tempo.

3.6. Conclusão do Capítulo 3

Diversos autores afirmam que, a utilização do ERP de código aberto desempenha um papel preponderante na gestão de informação por meio de sistemas integrados de informação empresariais. A Computação na nuvem desempenha um papel proeminente na aplicação de alguns ERP baseados na nuvem, mas para que haja um funcionamento eficaz é necessário definir bem os objetivos que se pretendem alcançar.

O Odoo apresenta grande potencialidade por ser um software integrado de código aberto, intuitivo, fácil de utilizar e se ajusta em qualquer contexto social, empresarial e não só, bem como, apresenta flexibilidade para pequenas, médias e grandes empresas.

4. Capítulo 4 - Análise e Tratamento de Dados

4.1. Introdução

População é a coleção completa de todos os elementos a serem estudados, e para se obter indicadores de uma população (universo), pode ser consultada apenas uma parte (amostra) representativa da mesma população.

A amostra é do tipo aleatória ou probabilística, visto que, foi selecionada por um princípio que assegura que todo e qualquer elemento do grupo ou elemento da população teve a probabilidade de ser escolhida para integrar na amostra, isto é, na definição dos grupos (profissionais de saúde e pacientes), onde seleccionámos aleatoriamente os elementos que formaram subgrupos (direção geral, médicos, enfermeiros e pacientes) do Hospital Central Dr. António Agostinho Neto Lubango-Angola.

Neste âmbito, para a realização deste estudo, surgiu a necessidade de definir a população com o objetivo de recolher informações sobre o problema levantado, por meio de questionários, com diversas perguntas abertas e fechadas. A estatística descritiva permitiu, por meio da utilização do SPSS, realizar análise e apresentação dos dados.

Assim sendo, selecionou-se uma amostra representativa da população de modo a facilitar a realização do estudo, no universo de 200 pessoas, um subconjunto de 75 pessoas. A mostra estatística permitiu analisar e descrever as relações, funções, género, nível académico, e as idades.

Neste âmbito, a amostra de 75 pessoas foi distribuída em 3 membros de direção, 24 enfermeiros, 15 médicos, e 33 pacientes, conforme ilustra a

tabela nº 1, e através da utilização do conjunto de dados produzido com a aplicação SPSS. A Estatística descritiva consistiu na recolha, apresentação, análise e interpretação de dados através da criação de instrumentos adequados (questionários, tabelas, gráficos) e medidas estatística descritiva, detalhando a distribuição de uma variável ou descrever a relação entre duas ou mais variáveis.

4.2. Interpretação e apresentação por tabelas de dados recolhidos

Tabela 1: Tabela de distribuição da população e amostra

Percentagens	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem cumulativa
Enfermeiro(a)	24	32,0%	32,0%	32,0%
Médico(a)	15	20,0%	20,0%	52,0%
Direção Administrativa	3	4,0%	4,0%	56,0%
Paciente	33	44,0%	44,0%	100,0%
Total	75	100,0	100,0	

Apresentamos na tabela nº 1 a distribuição da percentagem por género da população em amostra, baseando-se da associação das variáveis, tabelas de referências cruzadas, sendo que, quanto ao género feminino de forma geral apresenta ligeiramente maior percentagem com 50,7% ao contrário do género masculino com 49,3%.

Tabela 2: Distribuição percentual da amostra por género

Género/Função	Enfermeiro	Médico	Direção Administrativa	Paciente	Total
Masculino	15 62,5%	6 40,0%	2 66,7%	14 42,4%	37 49,3%
Feminino	9 37,5%	9 60,0%	1 33,3%	19 57,6%	38 50,7%
Total	24 100,0%	15 100,0%	3 100,0%	33 100,0%	75 100,0%

A tabela nº 2 apresenta a distribuição da amostra em função da percentagem por género, tendo em conta as funções que exercem, sendo que, existem variações conforme ilustrado na tabela 3.

Tabela 3: Distribuição percentual das idades por função

Idades/Função	Enfermeiro	Médico	Direção Administrativa	Paciente	Total
	6	0	0	8	14
15 a 25 anos	25,0%	0,0%	0,0%	24,2%	18,7%
	9	8	1	12	30
25 a 35 anos	37,5%	53,3%	33,3%	36,4%	40,0%
	5	2	1	6	14
35 a 45 anos	20,8%	13,3%	33,3%	18,2%	18,7%
	4	2	1	3	10
45 a 55 anos	16,7%	13,3%	33,3%	9,1%	13,3%
	0	2	0	0	2
55 a 65 anos	0,0%	13,3%	0,0%	0,0%	2,7%
	0	1	0	4	5
Mais de 65 anos	0,0%	6,7%	0,0%	12,1%	6,7%
	24	15	3	33	75
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

A tabela nº 3 apresenta a distribuição percentual do género tendo em conta as funções de cada pessoa. É verificado que, o intervalo 25 a 35 anos de idade, de modo geral é predominante tendo apresentado um número total de 30 pessoas da nossa amostra, perfazendo 40%, ao contrário do intervalo entre 55 a 65 anos, que apenas apresenta duas (2) pessoas perfazendo 2,7% segundo os dados recolhidos.

Tabela 4: Nível académico e função profissional da amostra

Nível_Ac/Função	Enfermeiro	Médico	Direção Administrativa	Paciente	Total
	2	0	0	6	8
Ensino de Base.	8,3%	0,0%	0,0%	18,2%	10,7%
	4	0	0	8	12
Ensino Secundário	16,7%	0,0%	0,0%	24,2%	16,0%
	12	0	0	10	22
Técnico Superior	50,0%	0,0%	0,0%	30,3%	29,3%
	6	15	0	9	30
Licenciado	25,0%	100,0%	0,0%	27,3%	40,0%
	0	0	2	1	3
Mestre	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	4,0%
	24	15	2	34	75
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

A tabela nº 4 apresenta em detalhes a distribuição das pessoas considerando o nível académico e a função que desempenham. Nesta, é verificado com a maior percentagem o nível de licenciatura com 30 casos perfazendo 40% do nosso estudo.

4.3. Apresentação de resultados sobre o questionário

Na busca de fatores relacionados aos problemas que pretendíamos solucionar, tendo em conta a hipótese antes definida, foram elaboradas 21 perguntas divididas em dois questionários, e entrevistas aplicados antes e depois da implementação da proposta.

Dentre as 21 perguntas, selecionamos 14 para apresentar neste capítulo de forma resumida, sendo, oito aplicadas antes da implementação, e de igual modo, depois da implementação do sistema, selecionamos cinco perguntas aplicadas tanto aos profissionais de saúde e aos pacientes, com o objetivo de aferir os problemas anteriores e as possíveis soluções encontradas, conforme os detalhes na análise do gráfico nº 1.

Pergunta nº 1: O tema e sua proposta são pertinentes?

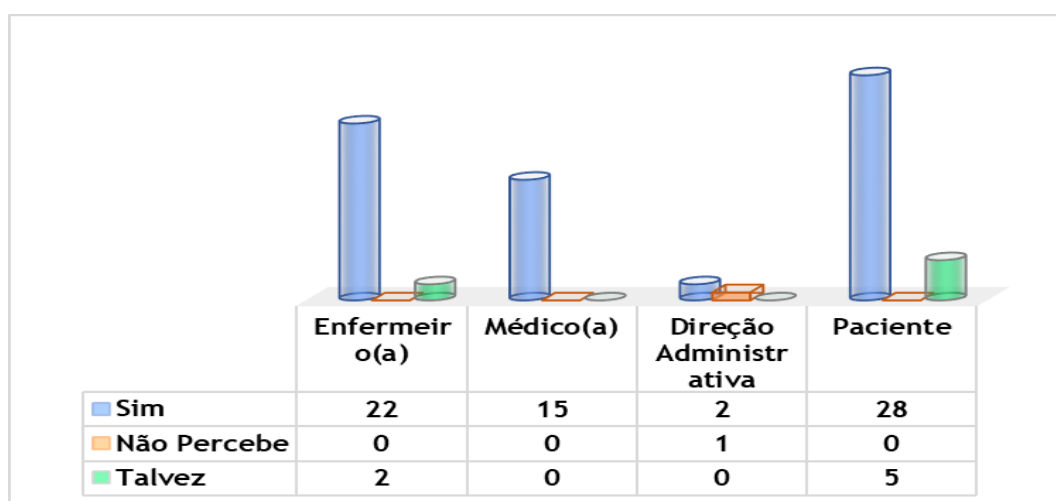


Gráfico 1: Resultado da pergunta nº 1

Com esta pergunta e resposta de múltiplas escolhas, procurou-se saber se o tema tem pertinência e foram respondidas na opção sim com 67, o que significa que o tema desenvolvido tem sim pertinência e apenas 2 que responderam talvez, conforme se pode constatar no gráfico nº 1.

Pergunta nº 3: Como eram armazenados os dados sem a utilização do SIH?

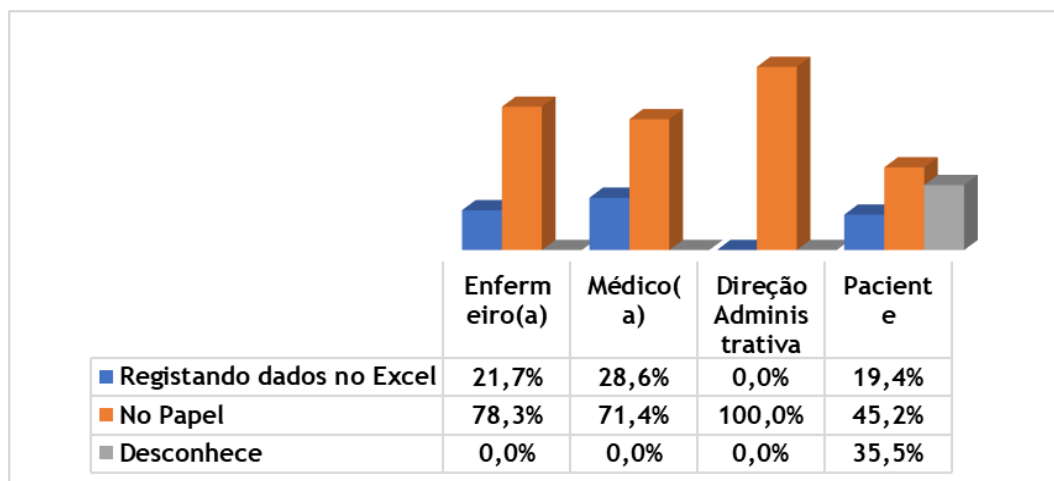


Gráfico 2: Resultado da pergunta número 3

Conforme ilustra o gráfico nº 2, as percentagens estão apresentadas por cada grupo (enfermeiros, médicos, direção administrativa e pacientes) tendo em contas as três opções como respostas escolhidas (registrando no Excel, no papel e desconhece). As opções registrando os dados no Excel e no papel, apresenta maior percentagem, pelo que, percebemos por meio destas respostas que havia sim a necessidade de implementar um SIH.

Pergunta nº 4: Quais são os tipos de atendimento ao paciente fornecidos pelo HCL?

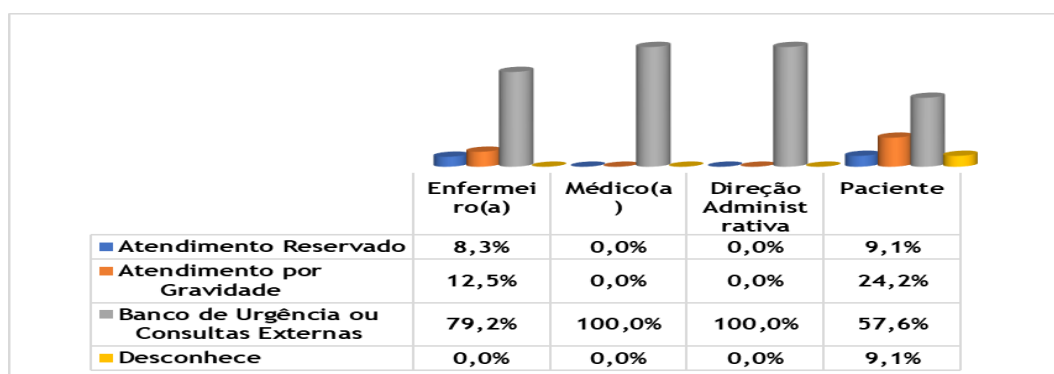


Gráfico 3: Resultado das respostas sobre a pergunta número 4

Por intermédio da pergunta nº 3 do gráfico nº 3, foi possível saber quais são os tipos de atendimentos ao paciente no HCL. Através das respostas conforme ilustra o gráfico nº 3, percebeu-se que, os pacientes são

atendidos em função do nível de gravidade, resumido em dois principais apresentando maior percentagem nos três grupos, já que, se for caso grave o paciente é atendido de imediato, e caso contrário é encaminhado para as consultas externas.

Pergunta nº 5: O hospital tem serviços de internet?

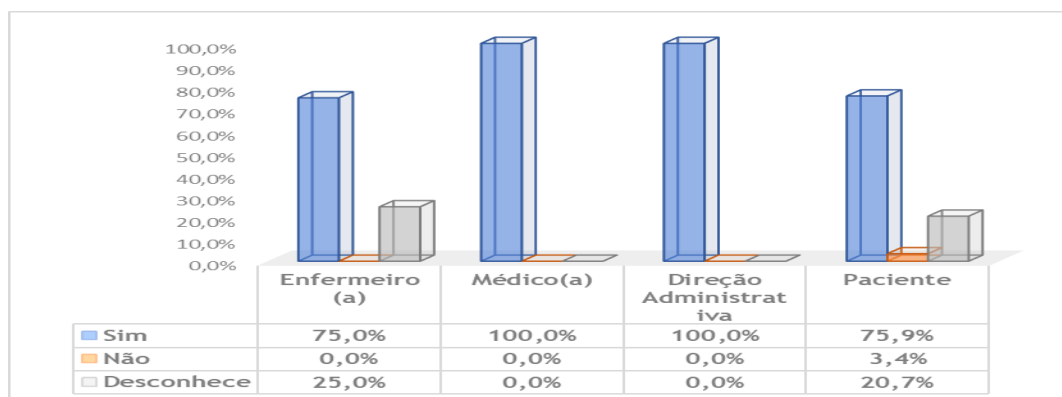


Gráfico 4: Resultados da pergunta 5

Fazendo a análise e interpretação, segundo o gráfico nº 4, conseguiu-se perceber que, tantos os médicos e os membros da direção responderam sim perfazendo uma percentagem de máximo expoente. Alguns enfermeiros e pacientes desconhecem a existência destes serviços, e pensamos que ainda deve-se divulgar mais para o conhecimento de todos.

Pergunta nº 6: Há necessidade de implementar e utilizar um SIH?

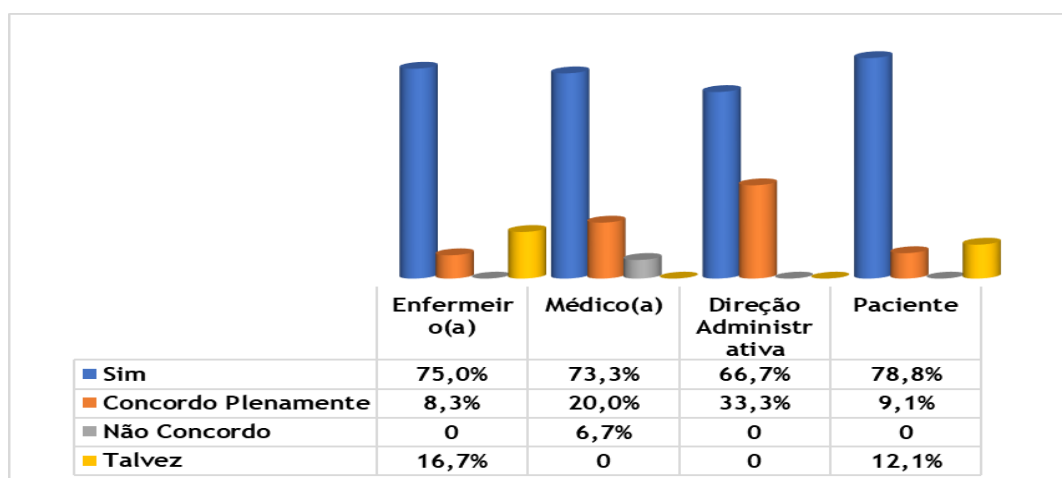


Gráfico 5: Resultados da pergunta número 6

Nesse gráfico os pacientes apresentam maior percentagem ao responderem que sim, comparando com os demais elementos. É também verificado que, alguns enfermeiros e paciente mostraram algumas dúvidas sobre a necessidade de implementação e utilização de SIH, mas em pequenas escalas percentuais, pelo que, percebemos que havia sim a necessidade de implementação.

Pergunta nº 7: O hospital já utilizou antes um sistema de informação hospitalar?

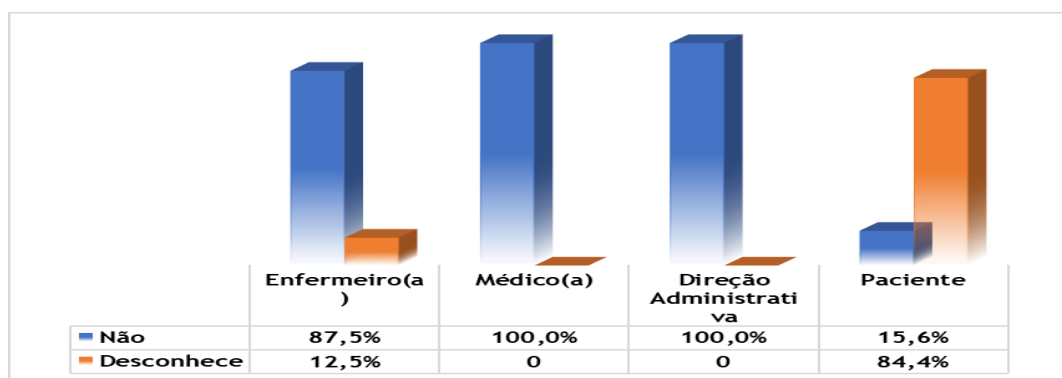


Gráfico 6: Resultados da pergunta número 7

Apreciação destes resultados, foi bastante importante para colher informações sobre o ponto de vista de cada um, tendo em contas as dificuldades mencionadas. É notável que, quase todos os elementos da amostra responderam a afirmação não, e alguns enfermeiros e pacientes desconhecem a informação se já foi utilizado um SIH no HCL.

Pergunta nº 8: o hospital dispõe de um serviço de marcação eletrónica de consultas médicas?

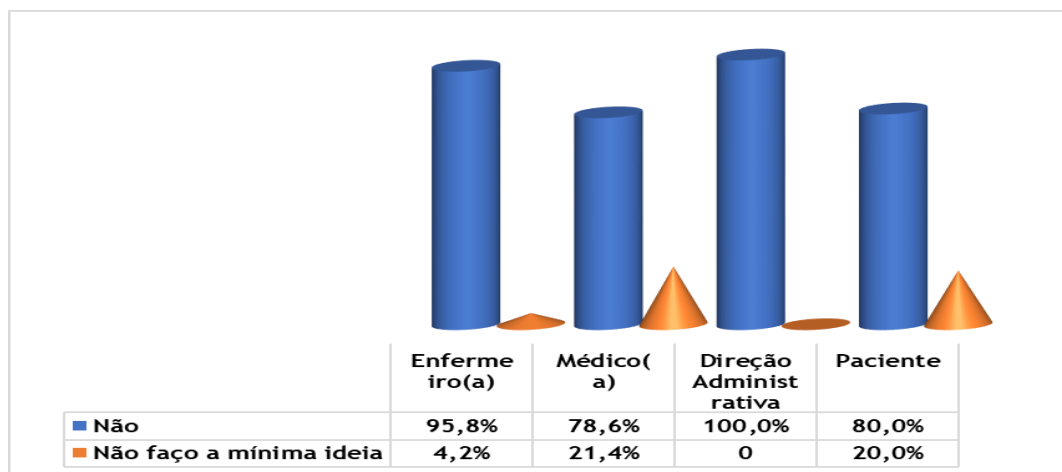


Gráfico 7: Resultados da pergunta 8

Este gráfico apresentou informações bastante relevantes, visto que, precisávamos saber se o HCL, já tinha beneficiado de um sistema de género. Percebeu-se efetivamente que não utilizava nenhum SIH, muito menos um serviço de marcação eletrónica de consultas médicas, fazendo com que esta proposta tivesse aceitação, justificando de certo modo o desconhecimento de alguns enfermeiros e pacientes.

Pergunta nº 9: A utilização de um SIH pode dinamizar e melhorar o atendimento?

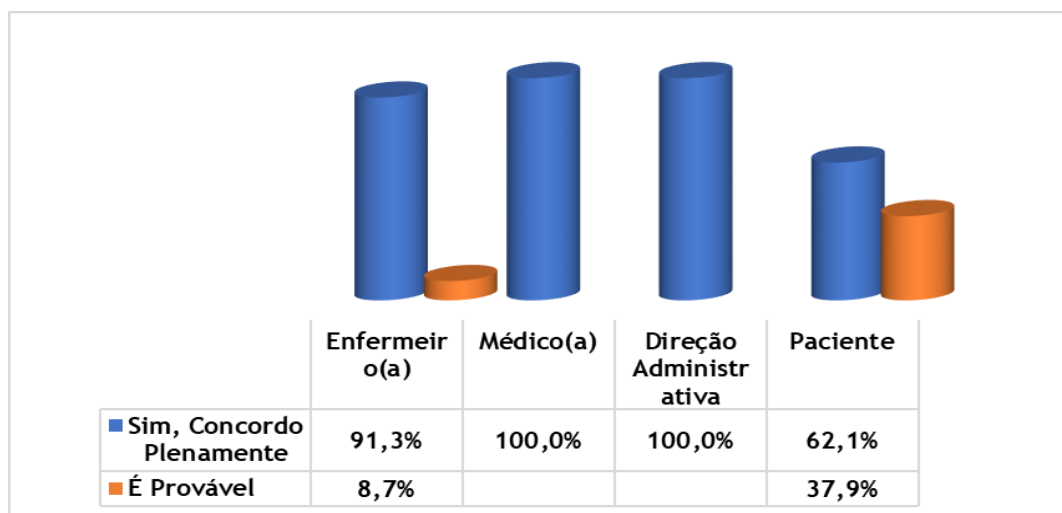


Gráfico 8: Resultados da pergunta número 9

Foi por intermédio desta pergunta, que procuramos colher informações sobre a expectativa que se tinha sobre a implementação do sistema. Obviamente a maior percentagem apontou para a opção “sim concordo plenamente”, conforme o gráfico.

4.4. Interpretação dos resultados depois da implementação do Sistema

Tal como referido antes, depois da implementação experimental do sistema realizou-se outro estudo utilizando as mesmas técnicas, com o objetivo de verificar como era utilizado o sistema, quais eram as dificuldades, se o sistema era difícil de ser maneado. Também procurou-se comparar entre o antes e o depois sobre a utilização do SIH.

Entretanto, dentre algumas questões colocadas, selecionam-se cinco (5) que em seguida são apresentadas.

Pergunta número 10: O sistema disponibilizado tem sido utilizado?

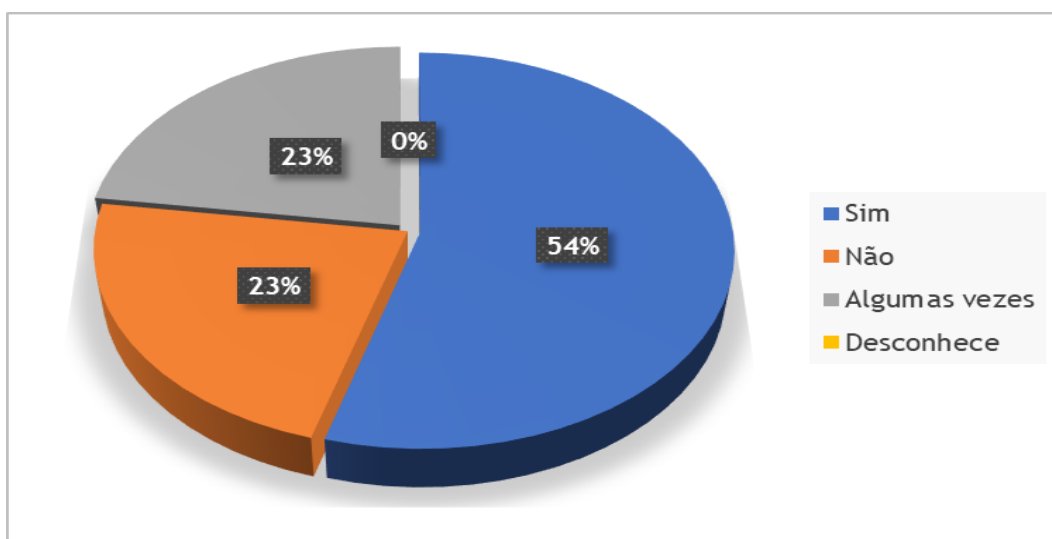


Gráfico 9: Resultados da pergunta número 10

Os resultados da pergunta número 10, apresenta maior percentagem na resposta sim, o que significa que, o sistema tem sido utilizado, mas precisa ainda ser mais divulgado e incentivo.

Pergunta número 11: Quais têm sido as dificuldades da utilização do SIH?

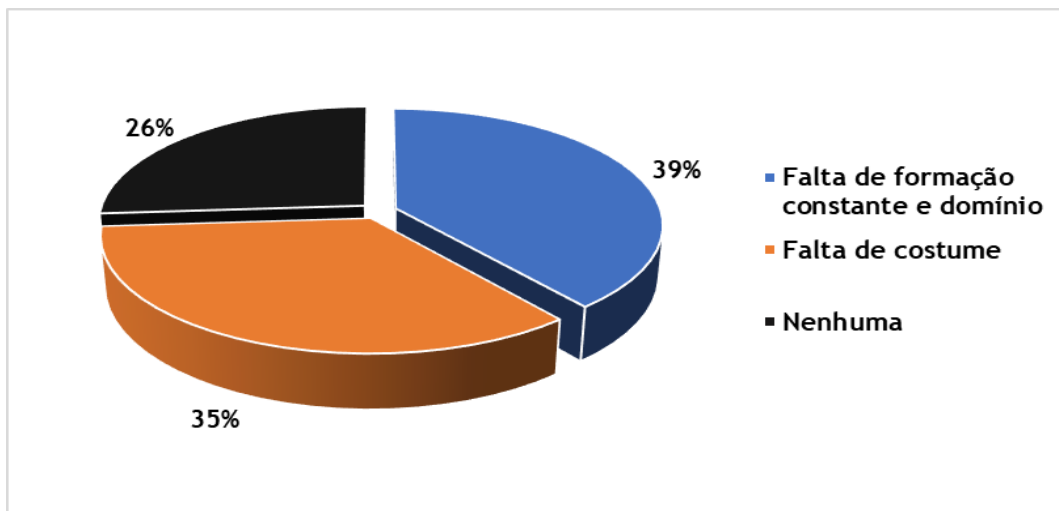


Gráfico 10: Resultados da pergunta número 11

O resultado do gráfico 10, permitiu perceber que, 39% afirmaram falta de formação e domínio na área informática, e 25% afirmaram não ter dificuldades nenhuma. Perante esta realidade, penso que deveu-se ao facto do sistema ter sido implementado recentemente. Entretanto, é necessário que se incentive mais seminários de capacitação e a utilização constante do SIH.

Pergunta número 12: Com a implementação do sistema, houve diminuição dos custos associados a marcações de consultas médicas?

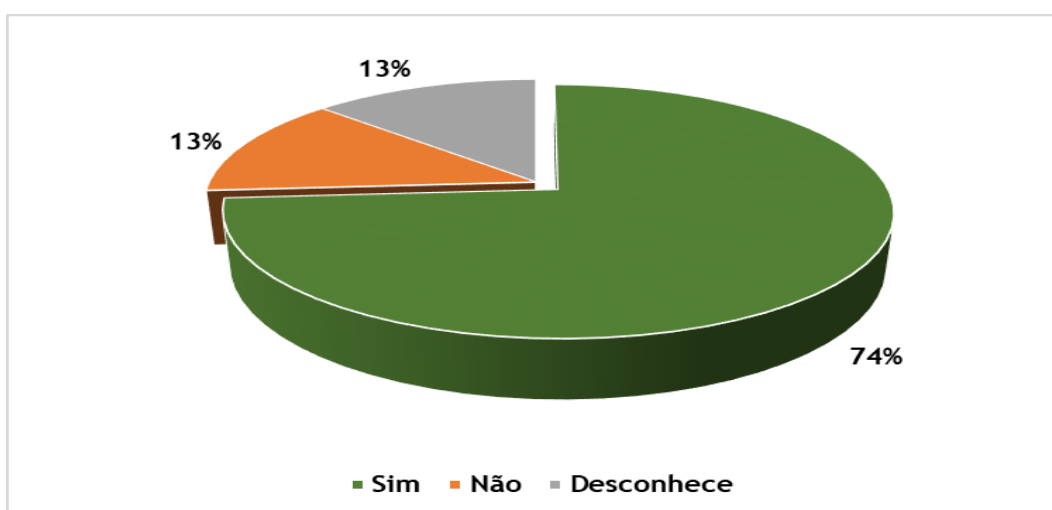


Gráfico 11: Resultados da pergunta número 12

O resultado do gráfico número 11, apresenta 74% respondendo que o sistema implementado diminuiu sim os custos associados a marcações de consultas médicas.

Pergunta número 13: A utilização do SIH e a marcação eletrónica de consultas médicas, de forma geral solucionou os problemas levantados?

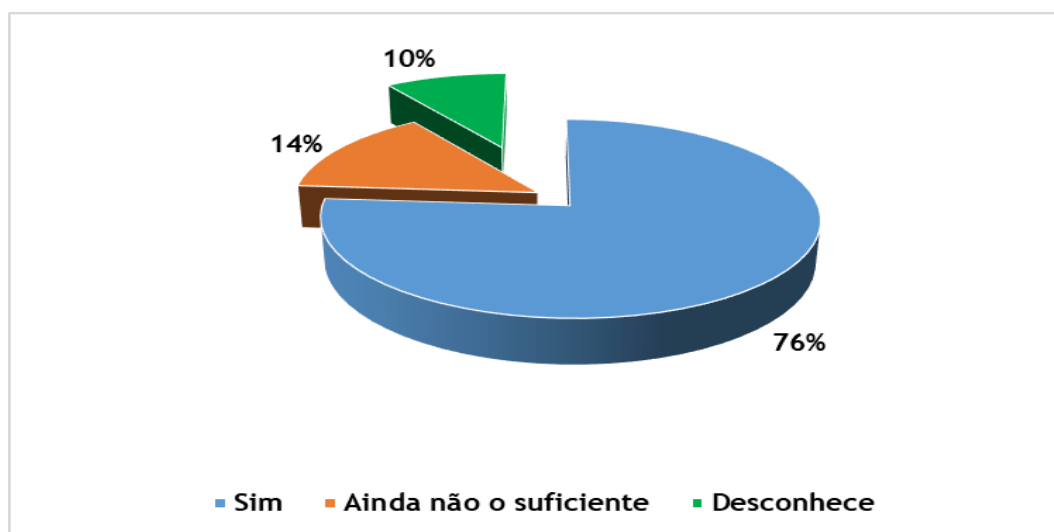


Gráfico 12: Pergunta número 13

A opção sim do gráfico 12, com o resultado de 76%, garantiu que, os problemas levantados foram resolvidos, pese embora ainda apresenta 10% da afirmação “Ainda não o suficiente”.

Pergunta nº 14: Qual é o seu nível de conhecimento sobre a importância da utilização dos SIH?

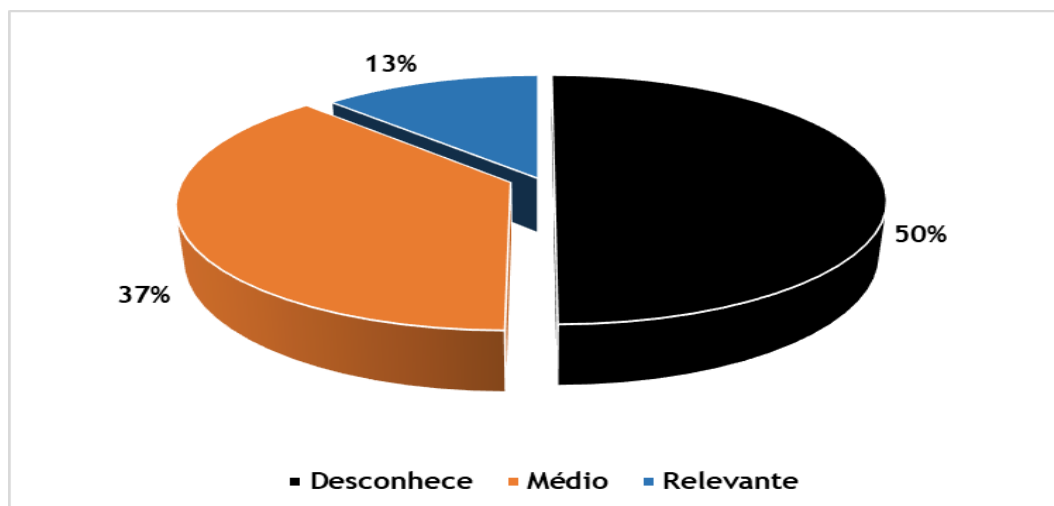


Gráfico 13: Pergunta número 14

Com os resultados da pergunta do gráfico número 13, conseguiu-se colher informações acerca do nível de conhecimento sobre a importância da utilização dos SIH, tendo verificado que, 50% desconhecem, 37% possuem conhecimento médio e 13% possuem conhecimento relevante.

4.5. Conclusão do Capítulo 4

Depois de vários procedimentos utilizados, desde a aplicação dos questionários, entrevistas, recolha de dados, análise e apresentação, tendo em conta os resultados exibidos nas tabelas e gráficos, foi possível verificar que, o HCL, não utilizava nenhum SIH e era de extrema importância a implementação da nossa proposta.

O registo de dados era feito em papel, em mapas com suporte ao Microsoft Excel e que para além de ter muita demora em localizar informações dos utentes, também não disponibilizava informações com eficiência. Foram também verificadas a partir das respostas dos questionados que, atualmente o processamento de informações e a disponibilização das informações estão mais dinâmicas, e os serviços prestados ao paciente tornaram-se mais disponíveis já que, as informações dos pacientes estão em constante atualização, reportando todas as fases.

5. Capítulo 5 - Conclusões do Geral e Recomendações de Trabalho Futuro

As TIC são utilizadas em vários setores sociais como a saúde, com o objetivo de promover, dinamizar a eficiência, e o dinamismo na manipulação e tratamento de informações. Entretanto, surge como ferramenta ou recurso tecnológico na formação da sociedade em geral.

Também foi verificado que, as organizações devem seguir a dinâmica pelo facto das TIC estarem em desenvolvimento acelerado, de maneira beneficiarem-se das suas potencialidades.

Relativamente ao funcionamento dos Centros de Saúde, entre Portugal e Angola, verificou-se que, estes centros por estarem mais próximos do cidadão, em Portugal estão efetivamente funcionais em termos de assistência médica e medicamentosa, fazendo com que, os cidadãos não se acumulem todos nos hospitais de referência ao contrário da realidade em alguns centros de saúde em Angola.

O sistema de marcação eletrónica de consultas médicas foi baseado no ERP-odoo, que é um software de código aberto e integrado de várias aplicações, com capacidade de gestão para qualquer empresa. O odoo conta atualmente com cerca de 3 milhões de utilizadores e dispõe de uma grande comunidade de apoio.

O odoo é disponibilizado em três versões online, empresarial e a comunidade, e os preços atribuídos variam de versão para versão, bem como do número de recursos por utilizar.

O sistema desenvolvido nesta dissertação, é a versão online (grátis), tendo em conta a necessidade que se impunha e o número de aplicações integrados utilizados, já que, uma das potencialidades dos serviços disponibilizados na nuvem, apresentam esta flexibilidade, isto é o cliente pode pagar apenas o que utiliza.

Com esta dissertação, mostrou-se que, o ERP de código aberto odoo, que tem sido utilizado com sucesso em diversas aplicações empresariais conforme se pode avaliar pela revisão da literatura que foi efetuada, e pode também ser utilizado em aplicações de diversas áreas empresarias e na saúde. Também foi importante verificar que, com o desenvolvimento deste sistema, incentivou a utilização dos SIH no HCL.

O funcionamento do sistema, conseguiu resolver os problemas previamente levantados e as informações são processadas automaticamente e de forma dinâmica desde a entrada de um paciente até a saída. Entretanto, também ficou verificado que, ainda é necessário promover algumas formações intensivas para os profissionais de saúde no sentido de melhorarem o domínio na interação entre os equipamentos informáticos com o sistema, e continuar a incentivar a utilização do SIH pelo facto de contribuírem ativamente na busca e disponibilização de informações aos pacientes, promovendo melhor qualidade de atendimento.

Limitações do estudo: O desenvolvimento deste sistema apresentou algumas limitações, como é o caso da conexão entre a base de dados do sistema de marcação de consultas médica e a base de dado do MINSA RH+, pelo facto de apresentarem padrões diferenciado em termos de gerenciamento.

Recomendações: Recomendamos que as próximas investigações continuem e melhorem este sistema e também recomendamos que, os fornecedores do sistema MINSA RH+, investiguem as potencialidades que o ERP-odoo apresenta, ou implementem a possibilidade de incluir sistemas de marcações eletrónicas de consultas médicas. Recomendamos também que, as soluções tecnológicas nas empresas, em especial na área da saúde devem ser constantes para garantir melhor condições de atendimento aos pacientes.

12. Referências Bibliográfica

- [1] F. C. E. Almeida, “Os Sistemas de Informação Hospitalares na Ótica de um Médico,” in *Sistemas de Informação na Saúde - Perspetivas e Desafios em Portugal*, 1ª., Vários, Ed. Lisboa, PT: Sílabo, Lda, 2011, pp. 157-167.
- [2] P. L. B. Sanches and A. G. C. Machado, “Estratégias de Inovação e Rbv: Evidências em Uma Empresa de Base Tecnológica,” *RAI*, vol. 10, no. 4, p. 25, 2014.
- [3] E. M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, 3ª. Nova York, USA: Collier Macmillan, 1983.
- [4] D. Pereira, “Arquitetura Funcional de um Sistema de Informação Hospitalar,” in *Sistemas de Informação na Saúde - Perspetivas e Desafios em Portugal*, 1ª., Vários, Ed. Lisboa, PT: Sílabo, Lda, 2011, pp. 119-139.
- [5] D. T. Shadish, W. R., Cook, and T. D., Campbell, *Experimental and Quasi-experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Boston, New York, 2002.
- [6] S. Bogdan, R. & Biklen, *Investigação Qualitativa em Educação*, 12th-2013th ed. Porto, PT, 1994.
- [7] R. Martinho, J. Varajão, M.M. Cruz-Cunha, and A. Balloni, “Tecnologias e Sistemas de Informação em Entidades Hospitalares: Dois Casos de Hospitais Portugueses,” *Por Que GESITI?*, pp. 2-12, 2014.
- [8] INE-ANGOLA, *Resultados Preliminares do Recenseamento Geral da População e da Habitação de Angola*, vol. II. Luanda, AGO: www.ine.gov.ao, 2014.
- [9] E. G. E. Ndeyanelao, “Leptospirose humana na Província da Huíla: Rastreio Serológico e Molecular de Doentes Assistidos no Hospital Central Dr. António Agostinho Neto, Lubango (Angola),” M.S. thesis,

- IHMT, UNL, Lisboa, PT, 2014.
- [10] R. Gomes, “Modelo de Governo para a Introdução de Sistemas de Informação Hospitalares,” in *Sistemas de Informação na Saúde - Perspetivas e Desafios em Portugal*, 1ª., Vários, Ed. Lisboa, PT: Sílabo, Lda, 2011, pp. 143-154.
- [11] V. J. M. T. Lino, “A Importância das Tecnologias de Informação e Comunicação no Desempenho das Unidades Hospitalares,” M.S. thesis, GUS, UBI, Covilhã, PT, 2014.
- [12] J. M. A. Simões, “As Tecnologias da Informação e Comunicação na Contabilidade - Estudo de Caso,” M.S. thesis, CSH, UBI, Covilhã, PT, 2015.
- [13] I. Iakovidis, “A Dimensão Europeia do eHealth,” in *Sistemas de Informação na Saúde - Perspetivas e Desafios em Portugal*, 1ª., Vários, Ed. Lisboa, PT: Sílabo, Lda, 2011, pp. 45-59.
- [14] A. S. V. T. A. Pereira, “Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica no Processo Clínico Electrónico Via ‘M-Health,’” M.S. thesis, EE, UM, Braga, PT, 2014.
- [15] K. Sabbagh, R. Friedrich, B. El-Darwiche, M. Singh, and A. Koster, *Digitization For Economic Growth and Job Creation: Growth and Jobs in a Hyperconnected World*, 12º. Genebra, CH: World Economic Forum, 2013.
- [16] B. S. Martin, H. L. Petcovic, and S. P. Reidel, “Goldschmidt Conference 2005: Field Trip Guide to the Columbia River Basalt Group,” in *Pacific Northwest National Laboratory Richland, Washington 99352*.
- [17] M. Wilkesmann *et al.*, “International Journal of Management Science and Information Technology,” *NAISIT*, vol. 47, no. 7-01-2013, pp. 262-70, 2013.
- [18] A. M. R. C. Santos, “Segurança nos Sistemas de Informação

- Hospitales: Políticas, Práticas e Avaliação,” Ph.D. Dissertação, EE, UM, Braga, PT, 2007.
- [19] A. R. P. Oliveira, “A Telemedicina Como Um Novo Modelo na Prestação de Cuidados na Saúde Pública: Implementação Em Angola,” M.S. thesis, GPP, U L, Lisboa, PT, 2014.
- [20] L. Li, R. Ge, S. Zhou, and R. Valerdi, “Guest Editorial Integrated Healthcare Information Systems,” *IEEE Trans. Inf. Technol. Biomed.*, vol. 16, no. 4, pp. 515-517, 2012.
- [21] A. G. Rodrigues, “Sistema de Informação Hospitalar Informatizado na Guiné-Bissau Contribuição para Melhoria de Qualidade de Dados Clínicos na Guiné-Bissau,” M.S. thesis, IW, UP, Porto, PT, 2014.
- [22] MINSA, “Conferencia Ministerial Sob Harmonização da Saúde em África,” HHA-Grupo Global Inter-Agências de Estimativas de Saúde, Tunísia, Tunísia, 2012.
- [23] PND-ANGOLA/2012-2025, *Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário*, vol. II, no. 08. Luanda, AGO: Ministério da Saúde de Angola, 2012.
- [24] R. P. C. Silva, “Indicadores de Gestão em Cuidados Intensivos,” M.S. thesis, ISE, UP, Porto, PT, 2012.
- [25] I. R. D. Vitongue, “Organização do Sistema de Referência e Contra Referência no Contexto do Sistema de Saúde de Angola : A Perceção de Profissionais de Saúde do Hospital Geral e do Hospital Municipal do Huambo,” M.S. thesis, ECTS, ULHT, Lisboa, PT, 2015.
- [26] Diário da República de Angola, “Lei de Base do Sistema Nacional de Saúde,” in *Diário da República de Angola*, Luanda, Angola: Diário Da República de Angola, 1992, p. 392(7).
- [27] E. R. H. David, “Influência do Protocolo no Atendimento Em Unidades de Saúde da Área Materna Infantil na Província do Cunene - Angola,” M.S. thesis, ECTS, ULHT, Lisboa, PT, 2014.

- [28] Advance, “MINSA RH+,” Consultoria e Sistemas em Saúde, Lda, Luanda, Angola, 2014.
- [29] S. D. Nóbrega, “O Controlo da Gestão para a Eficiência dos Hospitais,” in *Sistemas de Informação na Saúde - Perspetivas e Desafios em Portugal*, 1ª., Vários, Ed. Lisboa, PT: Sílabo, Lda, 2011, pp. 107-116.
- [30] J. C. Nascimento, “Sistemas de Informação na Saúde: A Dúvida de Alice?,” in *Sistemas de Informação na Saúde - Perspetivas e Desafios em Portugal*, 1ª., Vários, Ed. Lisboa, PT: Sílabo, Lda, 2011, pp. 21-40.
- [31] J. B. Castanheira, “Sistemas de Informação nos Cuidados de Saúde Primários,” in *Sistemas de Informação na Saúde - Perspetivas e Desafios em Portugal*, 1ª., Vários, Ed. Lisboa, PT: Sílabo, Lda, 2011, pp. 209-223.
- [32] J. P. N. Carvalho, “SINATS - Um Sistema de Avaliação de Tecnologias de Saúde para Portugal,” SiNATS, Coimbra, Portugal, 2015.
- [33] A. Anjomshoaa and A. M. Tjoa, “How the cloud computing paradigm could shape the future of enterprise information processing,” in *Proceedings of the 9th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia - MoMM '11*, 2011, p. 3.
- [34] B. K. Muslmani, S. Kazakzeh, E. Ayoubi, and S. Aljawarneh, “Reducing Integration Complexity of Cloud-Based ERP Systems,” *ACM*, no. 10, 2018.
- [35] A. Terminanto and A. N. Hidayanto, “Identifying characteristics and configurations in open source ERP in accounting using ASAP: A case study on SME,” in *Proceedings - 2017 International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology: Building Intelligence Through IOT and Big Data, ICSIT 2017*, 2018, vol. 2018-Janua, pp. 227-232.
- [36] N. Kountouridou, P. Antoniou, and I. Stamelos, “A Comprehensive Approach for Implementing an Open Source ERP in a Greek Industry,”

- in *PCI '16 Anais da 20ª Conferência Pan-Helénica sobre Informática-ACM*, 2017, pp. 1-5.
- [37] S. H. Almugadam, and B. I. Bashir, “Developing Tool For Odoo Platform,” *2017 Int. Conf. Commun. Control. Comput. Electron. Eng.*, pp. 1-7, 2017.
- [38] N. Limantara, and F. Jingga, “Open Source ERP: ODOO Implementation at Micro Small Medium Enterprises,” *IEEE*, no. 11, p. 5, 2017.
- [39] S. Bajaj, and S. Ojha, “comparative Analysis of Open Source ERP Softwares for Small and Medium Enterprises,” *Int. Conf. Comput. Sustain. Glob. Dev.*, p. 4, 2016.
- [40] A. A. Sheikh, A. Shahzad, and A. Ku Ishaq, “The Growth of E-Marketing in Business-to-Business Industry and its effect on the Performance of Businesses in Pakistan: Marketing Success,” *Int. Multidiscip. J. Soc. Sci.*, vol. 6, no. 2, p. 178, 2017.
- [41] S. Landry, A. Dalli, and S. Bri, “Cloud-Based Integrated Information System for Medical Offices,” *SCAMS '17 Proceedings of the Mediterranean Symposium on Smart City Application*, no. 10, p. 3, 2017.
- [42] S. Schneider, *Solutions & Examples For JQuery Developers: JQuery Community Experts*, 1ª., no. 11. Washington, USA, 2010.
- [43] A. Ganesh, K. N. Shanil, C. Sunitha, and A. M. Midhudas, “OpenERP/Odoo - An Open Source Concept to ERP Solution,” in *Proceedings - 6th International Advanced Computing Conference, IEEE 2016*, 2016, p. 5.
- [44] A. Milani, *PostgreSQL: Guia do Programador*. São Paulo, BR: Novatec Lda, 2008.

13. Apêndices



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR PORTUGAL

Faculdade de Engenharia

Departamento de Informática

Tema: Sistema de apoio à Marcação de Consultas médicas: Um estudo no Hospital Central Dr. António Agostinho Neto-Lubango.

Questionário para Profissionais de Saúde.

Caro Profissional, este questionário contém 3 secção, e surge no âmbito de um instrumento de recolha de dados para o trabalho de fim de curso do Mestrado em Engenharia Informática, na Universidade da Beira Interior Portugal.

Assim sendo, queremos aferir sobre a vossa opinião, pelo que pedimos que responda a este questionário com probidade, cuja finalidade é levantar a apreciação dos profissionais de Saúde e pacientes, aquando da utilização de Sistemas de Informação Hospitalares. Temos como objectivo, analisar a utilização dos sistemas de informação hospitalares, e propor a implementação de um Sistema de apoio à Marcações/agendamento eletrónico de Consultas Médicas a partir de um site/página web, de maneira que, os pacientes realizem as suas marcações/agendamentos médicos e apenas compareçam no hospital no dia e horário marcado, para a sua consulta médica. É-nos também pertinente, saber sobre os efeitos da

utilização das tecnologias de informação e comunicação no hospital por um lado, e por outro, procurar saber se as aplicações destas ferramentas tecnológicas podem auxiliar tanto os pacientes como os profissionais de saúde médica.

Leia atentamente as questões que se seguem. Assinale com X a opção escolhida e dê respostas completas a outras perguntas de preenchimento.

Hospital Central Dr. António Agostinho Neto-Lubango Província Huíla

Gênero ____ Idade ____ Nível académico _____ Cargo/Função _____
Dptº _____ Data ____/____/2019

I-Parte

1. Considera o Tema Pertinente?

Sim; Talvez; Não percebe.

2. O Objectivo da investigação pode contribuir para melhorar e auxiliar os profissionais de saúde e atendimento aos pacientes?

Sim _____

Não Percebe Talvez

3. Como eram armazenados os dados sem a utilização do SIH?

Registando os dados no Excel

No Papel Desconhece

4. Quais são os tipos de atendimento ao paciente fornecidos pelo HCL?

5. O hospital tem serviços de internet?

Sim

Não

Desconhece

6. Há necessidade de implementar e utilizar um SIH?

Sim Concordo Plenamente

Não Concordo _____

Talvez

7. O hospital já utilizou antes um sistema de informação hospitalar?

Sim qual? _____

Não

8. o hospital dispõe de um serviço de marcação eletrônica de consultas médicas?

Não _____

Não Faço a mínima ideia

9. A utilização de um SIH pode dinamizar e melhorar o atendimento?

Sim concordo plenamente _____

É provável

10. O sistema disponibilizado tem sido utilizado?

Sim

Não

Algumas vezes

Desconhece

11. Quais têm sido as dificuldades da utilização do SIH?

Falta de formação constante

Falta de costume _____

Nenhuma

12. Com a implementação do sistema, houve diminuição dos custos associados a marcações de consultas médicas?

Sim

Não

Desconhece

13. A utilização do SIH e a marcação eletrónica de consultas médicas, de forma geral solucionou os problemas levantados?

Sim

Ainda não o suficiente

Desconhece

14. Qual é o seu nível de conhecimento sobre a importância da utilização dos SIH?

Desconhece

Médio

Relevante

15. Acha que a utilização de um Sistema integrado de informação ajudaria a dinamizar a informação aos profissionais de saúde e pacientes?

Sim porque _____

Não

Indirectamente

16. Os Profissionais de saúde utilizam os sistemas de informação hospitalar?

Sim quais _____

Não

Não faço a mínima ideia

17. O Hospital dispõe de um site?

Sim qual? _____

Não

Desconheço

18. O Hospital dispõe de um e-mail oficial?

Sim qual? _____

Não Desconheço

II-Parte

19. A seguir apresenta-se uma lista de relevância sobre a utilização dos sistemas de informação hospitalares nas unidades de saúde médica. Assinale entre 1 a 5 o grau de relevância para cada elemento.

Elementos	1	2	3	4	5
Processamento de Informações					
Informações em formato digital					
Disponibilidade de Informações na tomada de decisões					
Partilha eficiente de informações					
Atendimento personalizado de pacientes					
Localização automática de dados dos cadastrados					
Ganho de tempo					

21. Indique o nível de conhecimento ou informação que tem à respeito do assunto abaixo.

Assunto	Ótimo	Bom	Razoável	Pouco	Nenhum
Tecnologias de Informação					
Sistemas de Informação hospitalar					
Importância dos SIH nos hospitais					
Internet					

Base de dados					
Site/página web					
E-mail					
Sistemas Integrados de Informação na saúde					

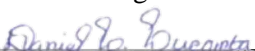
III- Parte

22. A utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) estão presentes em vários sectores e a saúde não está isenta. Os hospitais do futuro prevêem grandes desafios fácil ao crescimento exponencial e desenvolvimento tecnológico. Na sua opinião o profissional de saúde poderá inter-relacionar com conhecimentos sobre os sistemas de informação hospitalar e tecnologias de informação e comunicação?

De forma sugestiva, descreve sucintamente suas opiniões sobre o trabalho e a proposta em questão, não esquecendo de mencionar as dificuldades, motivações e desafios, atinente a este trabalho de investigação científica.

Muito obrigado.

O Investigador



Daniel L. Lucamba