

Sérgio Avelino

Implementação de um Sistema de Gestão de Recursos Humanos –

Caso de estudo: Instituto Superior de Estudos de Defesa

Licenciatura em Informática

Universidade Pedagógica de Maputo

Maputo

2022

Sérgio Avelino

**Implementação de um Sistema de Gestão de Recursos Humanos –
Caso de estudo: Instituto Superior de Estudos de Defesa**

Monografia apresentada ao curso de Informática,
Faculdade de Engenharias e Tecnologias da
Universidade Pedagógica de Maputo, para obtenção de
grau académico de Licenciatura em Informática, Minor
em Engenharia de Desenvolvimento de Sistema.

Supervisora:
MSc.: Cláudia Ivete Jovo Gune

Universidade Pedagógica Maputo

Maputo

2022

Índice

Lista de Abreviaturas.....	V
Lista de Figuras	VI
Lista de Tabelas.....	VII
Declaração	VIII
Dedicatória.....	IX
Agradecimentos	X
Resumo	XI
Abstract.....	XII
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Formulação do Problema	2
1.2. Hipóteses.....	3
1.3. Justificativa	4
1.4. Objectivos	5
1.4.1. Objectivo geral	5
1.4.2. Objectivos específicos	5
1.5. Metodologia.....	5
1.5.1. Tipo de pesquisa	5
1.5.2. Delimitação do Universo	6
1.5.3 Técnicas de recolha de dados	6
1.6. Estrutura do trabalho.....	6
CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	7
2.1. Conceitos de gestão de recursos humanos.....	7
2.1.1. Gestão	7
2.1.2. Recursos humanos	7
2.1.3. Gestão de Recursos Humanos	7
2.1.4. Sistema	8
2.2. Conceitos sobre tendências tecnológicas.....	8
2.2.1. Internet.....	8
2.2.2. Web.....	8
2.2.3. Aplicação Web	8
2.3. Tecnologias de base de dados.....	10
2.3.1. Dado	10

2.3.2. Informação.....	10
2.3.3. Base de dados	10
2.3.4. Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD).....	11
2.4. Linguagem e Framework Utilizada	12
2.4.1. Linguagem de modelagem unificada (UML)	12
2.4.2. Personal Home Page (PHP).....	13
2.4.3. HTML5	13
2.4.4. JavaScript	14
2.4.5. Cascading Style Sheet	14
2.4.6. Bootstrap.....	14
2.5. MySql	14
2.5.1. Características do Mysql	14
2.6. XAMPP	15
2.6.1. Servidor web apache.....	15
2.6.2. PHPmyAdmin.....	15
2.7. Metodologias do desenvolvimento de Software.....	15
2.7.1. Princípios de Metodologias Ágeis.....	16
2.7.2. RUP – Rational Unified Process	16
CAPÍTULO III - APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	20
3.1 Descrição do Local de Estudo	20
3.2. Funcionamento actual.....	21
3.3. Factores que inibem a utilização de sistema de gestão baseada em <i>web</i>	22
3.4. Mecanismo de implementação do sistema	22
3.4.1. Modelagem de Negócio (Regras do negócio)	23
3.4.2. Requisitos Funcionais.....	23
3.4.3. Requisitos não funcionais.....	24
3.4.4. Descrição de actores do sistema	25
3.4.5. Diagrama de Casos de Uso Preliminar	25
3.4.6. Diagrama de classe	29
3.4.7. Diagrama de Sequência	30
3.5. Construção	32
3.5.1. Template	34
3.6. Teste e Implantação do sistema	38
3.6.1. Teste	38

CONCLUSÃO, RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES	40
4.1. Conclusão	40
4.2. Recomendações	41
4.3. Limitações	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXO	44
APÊNDICE	46

Lista de Abreviaturas

BD: Base de Dados;

CSS: Cascading Style Sheet;

CU: Casos de Usos;

ELF: Ficheiro de Interface Externa;

FADM: Forças Armadas de Defesa de Moçambique;

HTML5: Hyper Text Markup Language versão 5;

HTTP: Hipertext Transfer Protocol;

ILF: Ficheiros Lógicos Interno;

ISEDEF: Instituto Superior de Estudos de Defesa;

ISO: International Standard Organization;

POO: Programação Orientada a Objectos;

RF: Requisitos Funcionais;

RN: Regras do Negócio;

RNF: Requisitos Não Funcionais;

RUP: Rational Unified Process

SGBD: Sistema de Gestão de Base de Dados;

UML: Unified Modeling Language;

Lista de Figuras

FIGURA 1 - FASES DO RUP	18
FIGURA 2: ESTRUTURA ORGÂNICA DO ISEDEF	20
FIGURA 3: FUNCIONAMENTO DO SISTEMA ACTUAL	21
FIGURA 4: MODELO DE FUNCIONAMENTO PROPOSTO.....	23
FIGURA 5 - RELACIONAMENTOS ENTRE ATORES E CASOS DE USO.....	25
FIGURA 6 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO FINAL	26
FIGURA 7:DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	29
FIGURA 8:DIAGRAMA DE CLASSE GERAL DO SISTEMA	30
FIGURA 9: GESTOR A EFECTUAR LOGIN	30
FIGURA 10: REGISTRAR OS DADOS DO MILITAR	31
FIGURA 11: GERAR RELATÓRIO	31
FIGURA 12: MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO DO SISTEMA.....	33
FIGURA 13: TELA PRINCIPAL	35
FIGURA 14: FORMULÁRIO DE REGISTO DE NOVO MILITAR.....	35
FIGURA 15: TABELA DE LISTAGEM DE MILITARES.....	36
FIGURA 16: TELA DE SUBMENU	36
FIGURA 17: LISTAGEM DE MILITARES POR SECTOR	37
FIGURA 18: MAPA ESTATÍSTICO POR TEMPO DE SERVIÇO.....	37
FIGURA 19: MOSTRANDO O ARQUIVO EM PDF DO MAPA	38
FIGURA 20: MOSTRA A LISTA GERAL DOS MILITARES	44
FIGURA 21: MOSTRA A LISTA GERAL DOS MILITARES ENQUADRADOS	44
FIGURA 22: MAPA ESTATÍSTICO	44
FIGURA 23: MAPA DE EXISTÊNCIA	45
FIGURA 24 - DIAGRAMA DE CLASSE PRELIMINAR	52

Lista de Tabelas

TABELA 1: DESCRIÇÃO DOS ACTORES DO SISTEMA	25
TABELA 2 - DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR MILITAR”.	26
TABELA 3 - DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR NOMEAÇÃO”	27
TABELA 4 - DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR PROMOÇÃO”	28
TABELA 5- DISCRIÇÃO DE ARQUITECTURA E SERVIDOR	34
TABELA 6 - DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR FORMAÇÃO”	46
TABELA 7- DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR DEPENDENTE”	46
TABELA 8 - DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR LÍNGUAS FALADAS”	47
TABELA 9 - DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR INCORPORAÇÃO”	48
TABELA 10 - DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR ORDSERV_PROMOÇÃO”	48
TABELA 11- DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR ORDSERV_NOMEACAO”	49
TABELA 12- DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR INSTITUIÇÃO DE ENSINO”	50
TABELA 13- DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR PAIS”	50
TABELA 14 - DESCRIÇÃO DO CASO DE USO “REGISTAR IDIOMA”	51

Declaração

Declaro que esta Monografia é resultado da minha investigação pessoal e das orientações da minha supervisora, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia final.

Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para obtenção de qualquer grau académico.

Maputo, ____ de _____ de 2022

(Sérgio Avelino)

Dedicatória

Aos meus pais, os responsáveis da minha existência e a todos que directa ou indirectamente nunca deixaram que as dificuldades e os obstáculos da vida levassem o melhor de mim. Nada teria conquistado sem vosso apoio, todo meu sucesso dedico a vocês e acima de tudo a Deus nosso Senhor criador, a quem devo minha vida e tudo que dela vem.

Agradecimentos

Agradeço abundantemente a Deus pelo dom da vida. Em seguida a minha família, em nome dos meus filhos, minha esposa e em memória dos meus pais que as suas almas descansem em paz.

A minha supervisora pela paciência, dedicação e habilidade didática em transmitir a metodologia. O meu apreço é extensivo a todos docentes e colegas que contribuíram para a minha formação académica, muito obrigado.

Aos que directa ou indirectamente contribuíram para a materialização deste sonho.

Á todos meus muito obrigados!

Resumo

As Forças Armadas de Moçambique, em particular o Instituto Superior de Estudos de Defesa “tenente general Armando Emílio Guebuza” (ISEDEF), recebe efectivos provenientes de vários centros de preparação militares e quartéis a nível nacional. A entidade responsável pelo enquadramento destes militares, se encontra com dificuldades no atendimento de necessidades dos distintos e vários sectores da unidade. Actualmente, os sistemas de gestão da informação automatizadas, entre outras tecnologias de informação tem se tornando prioridade de qualquer organização no que tange a gestão de recursos humanos, materiais e financeiros com finalidade de realizar as suas actividades de forma efectiva, eficaz e eficiente. A presente monografia com tema *Implementação de sistema de gestão de recursos humanos para o instituto superior de estudos de defesa* (ISEDEF), para tal, desenvolveu-se uma aplicação *Web*, capaz de melhorar a gestão dos processos dos militares nesta instituição. O sistema em alusão, ira rodar através de páginas desenvolvidas em *PHP*, integrado com um sistema de gestão de base de dados *MYSQL*, tendo em conta uma arquitectura Cliente-Servidor incrementado sobre uma plataforma de software livre.

Palavras-Chave: Militares, Gestão, Base de dados, Aplicação *Web*.

Abstract

The Armed Forces of Mozambique, in particular the Instituto Superior de Estudos de Defesa (ISEDEF), receive staff from various military preparation centers and barracks at the national level. The entity responsible for the preparation of these military personnel is having difficulty meeting the needs of the different and diverse sectors of the unit. Currently, automated information management systems, among other information technologies, have become a priority of any organization with regard to the management of human, material and financial resources, in order to carry out its activities effectively, effectively and efficiently. This monograph with the theme Implementation of the human resources management system for the Higher Institute of Defense Studies (ISEDEF), to this end, developed a Web application, capable of improving the management of military processes in this institution. The allusion system will be executed through pages developed in *PHP*, integrated with a *MYSQL* database management system, taking into account the increase of the client server architecture on an open-source platform.

Keywords: Military, Management, Database, Web application.

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

O mundo moderno, as infraestruturas e serviços são controlados por sistemas computacionais, isto é, composto de computador e software. Portanto, o software é essencial para o funcionamento das Instituições em todas áreas. Existem vários tipos de sistemas de software, desde os simples sistemas embutidos até os sistemas de informações complexos, de alcance mundial.

Com a expansão da internet tem aberto novas possibilidades para a implantação de serviços online que substituam actividades realizadas de maneira manual e as tornem mais amplamente acessíveis. A *Web* é, actualmente, a principal opção para a prestação desses serviços, permitindo atingir um número cada vez maior e mais diversificado de usuários.

Uma aplicação Web é, tecnicamente, um sistema desenvolvido para ser interpretado em um navegador de Internet, conectando-se através de um protocolo de comunicação a um servidor HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Este servidor é responsável por tratar os pedidos e respostas entre cliente e servidor.

Esta pesquisa será desenvolvida no Instituto Superior de Estudos de Defesa” Tenente-general Armando Emilio Guebuza”. Uma Instituição de Ensino Superior da FADM, também um quartel, pois a sua principal actividade é ministrar cursos nas áreas militares e civis. No mercado há 10 anos, visto que para dinamizar os processos na gestão de recursos humanos é necessário que esteja em paralelo com as tendências tecnológicas do século.

1.1. Formulação do Problema

O Instituto Superior de Estudos de Defesa “*Tenente-General Armando Emilio Guebuza*” (ISEDEF), recebe militares provenientes de vários centros de preparação militar e quartéis do país, os militares à chegada a Instituição, aguardam uma colocação no quadro pessoal da mesma. A Repartição do Pessoal, é o sector que se responsabiliza pelo registo, actualização e enquadramento desse efectivo. As técnicas para preenchimento das necessidades dentro da instituição não são baseadas em tecnologias web, e são: Os registos são feitos em folha de Excel da Microsoft num desktop master exclusivamente para o efeito e a informação é guardada localmente. A gestão dos processos é feita de forma manual (A4), só para citar alguns, os desmobilizados, promoções, nomeações, reservas dos militares.

O controle dos processos por parte dos gestores torna muito difícil, saber qual é o número e/ou percentagem (%) de militares que estiverem no quartel no período específico. Este modelo de funcionamento não permite o dinamismo no que concerne a flexibilidade nos trabalhos diários e tomada de decisão por parte da Repartição em particular e da Instituição em geral.

A implementação de sistema de gestão, para além de garantir o dinamismo na gestão dos processos dos militares, boas práticas, redução da burocracia, também, possibilitará a disponibilidade dinâmica de dados dos militares, facilidade do consumo e alteração dos dados pessoais.

Com o exposto acima, surge o seguinte questionamento: **De que forma o uso de sistema baseado em tecnologias Web pode dinamizar os processos na gestão de recursos humanos?**

1.2. Hipóteses

- A Implementação de um sistema de gestão de recursos humanos permitirá controle de redundância de dados, a integridade dos dados e o dinamismo nas consultas dos militares.
- Para a concepção do sistema, a recolha dos requisitos será feita através de entrevista, análise documental e observação participativa.

1.3. Justificativa

A escolha do tema é justificada pelo facto do autor desta pesquisa estar a vivenciar no terreno o uso de planilha Excel do Microsoft e folhas A4 na gestão dos processos de Recursos Humanos, o qual despertou o interesse na implementação de um sistema baseado em tecnologias web para dinamizar os processos rotineiros do sector.

A implementação de um sistema de gestão baseado em tecnologia *web*, trará dinamismo no que tange a gestão de processos dos militares, pois a gestão será feita *online* e deste modo a Repartição de Pessoal que é responsável pelo enquadramento desse efectivo terá o controle em tempo real, metas bem estruturadas e bem definidas de acordo com o fluxo dos processos e necessidades dos distintos sectores da unidade. A implementação desse sistema, além de dinamismo, também procura consciencializar aos gestores da Repartição de Pessoal no uso das tecnologias web.

1.4. Objectivos

1.4.1. Objectivo geral

- Implementar um Sistema de gestão de recursos humanos no Instituto Superior de Estudos de Defesa "Tenente-General Armando Emílio Guebuza" (ISEDEF).

1.4.2. Objectivos específicos

- Descrever o funcionamento actual da gestão de recursos humanos do ISEDEF.
- Identificar os factores que limitam a utilização das tecnologias *web* na gestão dos processos de recursos humanos no ISEDEF;
- Propor mecanismos de implementação de um sistema de gestão baseado em *web* no ISEDEF;
- Mensurar o contributo das tecnologias *web* para dinamizar as actividades dos gestores de Pessoal no ISEDEF;

1.5. Metodologia

Para a materialização desta pesquisa usou revisão bibliográfica de modo a explorar, analisar e comparar diferentes abordagens referente ao tema. Para a sua optimização far-se-á o uso da metodologia RUP.

1.5.1. Tipo de pesquisa

Do ponto de vista de abordagem é uma pesquisa qualitativa, tendo como campo de recolha de dados o ISEDEF.

Quanto a natureza, é uma pesquisa aplicada porque tem como objectivo gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolvendo verdades e interesses no determinando local.

Quanto aos procedimentos científico, é uma pesquisa bibliográfica tendo suporte de diferentes obras de autores que abordam temas similares.

1.5.2. Delimitação do Universo

Esta pesquisa terá como universo os gestores de recursos humanos na Repartição de Pessoal do ISEDEF.

1.5.3 Técnicas de recolha de dados

O procedimento técnico para a recolha de dados dessa pesquisa baseou-se em:

Observação participativa, onde o pesquisador participou activamente nos trabalhos diários no sector, tomando-se o pesquisador um membro de pessoal de modo a vivenciar.

Entrevista semi-estruturada, o pesquisador esteve em contacto directo com gestores de pessoal que respondem pelo serviço de base de dados do ISEDEF, de modo a obter informações reais de funcionamento de gestão de recursos humanos.

Análise documental, compreende a recolha e análise dos documentos usado pelo sector na gestão de dados dos militares.

1.6. Estrutura do trabalho

Esta Monografia está organizada em 3 capítulos que são: **CAPÍTULO I, CAPÍTULO II e CAPÍTULO III.**

CAPÍTULO I, discorre a introdução, problema, justificativa, objectivos e metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho.

CAPÍTULO II, discorre a fundamentação teórica, isto é, conceitos de sistema de gestão de recursos humanos, conceitos de tendências tecnológicas, tecnologias de desenvolvimento do sistema, metodologia de desenvolvimento do sistema.

CAPÍTULO III, discorre a apresentação de resultados, isto é, descrição do local, apresentação de requisitos funcionais e não funcionais, modelagem de negócio, apresentação de actores do sistema e sua descrição, diagramas de casos de uso e sua descrição, diagrama de classe, implementação e transição.

Por fim, são apresentadas as conclusões, recomendações, limitações e os referenciais bibliográficos que fizeram parte das obras consultadas durante a pesquisa. Também, mais adiante encontra-se apresentados os apêndices e os anexos do trabalho.

CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo abordar-se-á alguns conceitos relacionados a gestão de recursos humanos e ferramentas para de desenvolvimento de software no quadro teórico e conceptual, ou seja, as teorias e conceitos são consubstanciados através do saber de vários autores consultados em obras que serviu de base científica para o desenvolvimento e implementação de sistema de gestão de recursos humanos.

2.1. Conceitos de gestão de recursos humanos

2.1.1. Gestão

Segundo CHIAVENATO (2014), gestão é uma área que se dedica à administração visando fazer com que alcancem os seus objetivos de forma efetiva, eficaz e eficiente.

Segundo PIRES (2007), a palavra gestão é uma palavra polissémica. Em conformidade, é necessário adaptá-la ao ambiente onde está a ser utilizada de maneira a assumir em termos relativos o seu verdadeiro significado.

2.1.2. Recursos humanos

Recursos Humanos é o conjunto de colaboradores de uma organização. Este sector é responsável pelo recrutamento, selecção, treinamento, remuneração e benefícios aos trabalhadores (PEREIRA, 2015).

Segundo CHAVIENATO (2014), são todas as pessoas que fazem parte da organização, desempenhando suas tarefas de forma que tragam o lucro esperado.

2.1.3. Gestão de Recursos Humanos

A Gestão de Recursos Humanos é um conjunto de políticas, práticas e sistemas que influenciam as atitudes, o comportamento e o desempenho dos elementos da organização (empresa, instituição), com o objectivo de aumentar a competitividade e a capacidade de aprendizagem da organização para responder de forma eficaz às necessidades da envolvente (PEREIRA, 2015).

Segundo TOLEDO (1999), pode ser definida como sendo a área de estudos e actividades que lidam com os aspectos relativos ao elemento humano em geral, nas organizações. Ou seja, área que trata dos problemas de pessoas, de qualquer agrupamento humano organizado.

2.1.4. Sistema

Sistema é um conjunto de elementos interdependentes e interagentes ou um grupo de unidades combinadas que formam um todo organizado. Sistema é o conjunto ou combinação de coisas ou partes formando o todo unitário (CHAVIANATO, 2004).

Segundo STAIR e REYNOLDS (2011), é um conjunto de elementos ou componentes que interagem para se atingir objectivos.

2.2. Conceitos sobre tendências tecnológicas

Com a globalização, os termos *internet* e *web* se tornaram muito comuns na área de pesquisa e em alguns momentos são tratados como sinônimos, mas na verdade são dois termos distintos.

2.2.1. Internet

A *internet* é uma rede constituída por várias redes que se encontram interligadas, criando uma comunidade virtual de utilizadores de grande dimensão. Uma das características da *internet* é o facto de não possuir qualquer autoridade a controlar (COSTA, 2007).

A Internet não é de modo algum uma rede, mas sim um vasto conjunto de redes diferentes que utilizam certos protocolos comuns e fornecem determinados serviços comuns. É um sistema pouco usual no sentido de não ter sido planejado nem ser controlado por ninguém (TANENBAUM, 2003)

2.2.2. Web

A *Web* é a versão multimídia da *internet*. Tecnicamente o termo *Web* designa uma sub-rede da *internet*, formada pelos computadores que oferecem serviços baseados na tecnologia *Web*. Enquanto na *internet* a informação textual sempre reinou absoluta, na *Web* imagens e cores estão sempre presentes (MORAIS, 2012).

2.2.3. Aplicação Web

Uma aplicação pode ser definida como: “sistema informático projectado para a utilização através de um navegador, na *internet* ou em redes privadas, e o seu desenvolvimento tem muito haver com a necessidade de simplificar a utilização e manutenção, mantendo o código fonte em um mesmo local, de onde é acessado pelos diferentes usuários (ANICETO, 2009).

Segundo SUH(2004), apresenta uma divisão baseando-se principalmente na funcionalidade de cada sistema, dividindo-as em seis categorias distintas:

- 1. Informacional:** aplicações voltadas para apenas fornecer informações para os usuários, como exemplos: Jornal online, catálogo de produtos, revistas, classificados online.
- 2. Interativa:** também voltada a apresentar informações, como exemplos: Formulários de registo, apresentação de informações personalizadas, jogos online.
- 3. Transacional:** são aplicações que possuem maior interação com o usuário, como exemplos: Shoppings online (encomendas de bens e serviços), banco online, reserva de passagens aéreas online, pagamento de contas online.
- 4. Orientadas a fluxo de trabalho:** aplicações que auxiliam os trabalhos internos de uma empresa ou as movimentações entre empresas diferentes, como exemplos: Planeamento e agendamento online, gestão de stock, monitoramento de status, gestão de abastecimento de energia.
- 5. Ambiente de trabalho corporativo:** aplicativos que realizam a cooperação de objetos em operações não estruturadas de empresa, auxiliando na comunicação entre usuários, como exemplos: Sistemas de autorização distribuída, ferramentas de design colaborativo
- 6. Comunidades online:** também são aplicações que realizam a comunicação entre os usuários, porém de maneira informal, como exemplos: Grupos de discussão, comercio electrónico, sistemas de recomendação.

2.2.4. Editor de Texto

É um programa de computador que permite ao usuário criar e editar ficheiros de textos, equipado frequentemente de sistemas operacionais.

2.2.4.1. Subline Text 4

Subline Text 4 é uma plataforma de edição de texto sofisticado para código, marcação, prosa e versátil, pois proporciona aos usuários a criar e editar textos, é compatível com macOS, Windows e Linux. A sua versatilidade vem de ampla variedade de pacotes que fornecem realce de sintaxe e snippets, desenvolvida por Jon Skinner, Will Bond e Cesar Mariniti nos anos de 2008. Ela é um software livre e de código aberto, apesar do download estar sob uma licença proprietária (sublineText.com).

2.3. Tecnologias de base de dados

A informação é um factor de sobrevivência para as Instituições, a gestão da mesma tem sido ao longo dos tempos um grande desafio para o Homem.

A forma mais comum de guardar dados era até há poucas décadas o arquivo em papel. As grandes desvantagens deste formato era a existência de uma enorme quantidade de fichas de consulta, morosa e sem dinamismo de comunicação entre os dados. Actualmente, devido o desenvolvimento tecnológico dos campos como a informática e a electrónica, se empregam bases de dados.

2.3.1. Dado

“Dados é um valor de um campo armazenado, matéria-prima para obtenção de informação” (COELHO, 2011).

“Dados é elemento que mantém a sua forma bruta e ele só não levará a compreender determinada situação” (REBEIRO, 2017).

2.3.2. Informação

Segundo REBEIRO (2017), “Informação é um conjunto de dados contextualizados, colectados de forma a se tornarem aplicáveis a determinada situação”.

Informação, dados compilados e processados de acordo com a solicitação de consultas e análises (COELHO, 2011).

2.3.3. Base de dados

“Base de Dados é uma colecção de dados relacionados, organizados visando facilitar a manipulação dos dados armazenados, permitindo realizar alterações, inserções, remoções e consultas. Quaisquer aplicações do mundo real que possam ser representadas através de dados poderão ser armazenadas em um base de dados” (REBEIRO, 2017).

Segundo COELHO (2011), “Base de dados é um local onde pode ser guardada informação. A informação pode ser consultada, alterada, apagada na totalidade ou parcialmente, através de uma aplicação conhecida como Sistema de gestão de base de dados (SGBD).

3.3.3.1. Modelo Entidade-Relacionamento

O Modelo Entidade- Relacionamento descreve os dados como Entidades, atributos e relacionamentos. Sendo que uma entidade representa um objecto ou cum conceito abstrato.

Um atributo uma propriedade que descreve uma entidade enquanto que um relacionamento representa uma associação entre as entidades.

Na Base de dados as entidades são armazenadas em forma de tabelas, os atributos em forma de colunas nas tabelas (entidade) e os relacionamentos são estabelecidos através das chaves primarias e estrangeiras. (ELMASRI, et. al., 2011).

2.3.4. Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD)

Um SGBD é uma aplicação informática (software), que fornece a interface entre os dados que são armazenados fisicamente na base de dados e o usuário, deste modo, o usuário deixa de ter de se preocupar com a forma de como os dados são armazenados, pesquisados ou ordenados, pois é o SGBD que tem a responsabilidade dessa missão. Podendo ser pessoa ou um aplicativo informático (REBEIRO, 2017).

Segundo (FERREIRA, 2005), SGBD é uma colecção de programas (software) que permitem aos usuários criarem e manipularem uma base de dados, com propósito geral de facilitar o processo de definir, construir e manipular bases de dados de diversas aplicações.

De entre os vários SGBDs, pode citar os seguintes: Sql Lite, PostgreSQL, SQL-Server, Mysql, Oracle, permitem armazenar e posteriormente aceder os dados de forma rápida e estruturada, garantindo:

1. **Interacção com gestor de ficheiros:** todos os sistemas operativos oferecem uma estrutura para o armazenamento e manipulação de ficheiros
2. **Gestão dos dados:** os dados estão centralizados e são geridos unicamente pelo SGBD, as relações entre os dados também devem ser geridas e verificadas pelo SGDB.
3. **Integridade:** verificar se as alterações à base de dados estão de acordo com as regras de integridade e com as validações estabelecidas na sua definição.
4. **Segurança:** assegurar que os utilizadores apenas tenham acesso à informação a que lhes é permitido aceder.
5. **Backup e Recovery:** capacidade de detectar falha devido aos problemas de fornecimento de corrente eléctrica, de hardware, erros de software e ser capaz de repor a base de dados no estado estável que existia imediatamente antes da ocorrência da falha.
6. **Gestão da concorrência:** gerir o acesso de múltiplos utilizadores aos seus dados, mantendo a consistência da informação a que cada utilizador tem acesso.

2.4. Linguagem e Framework Utilizada

2.4.1. Linguagem de modelagem unificada (UML)

A Linguagem de Modelação Unificada (UML) é uma linguagem visual e não linguagem de programação, utilizada para modelar sistemas computacionais por meio do paradigma de Orientação a objectos permitindo aos desenvolvedores visualizar os resultados do seu trabalho nos esquemas ou diagramas padronizados (GUEDES, 2011).

A UML é um conjunto de notações gráficas que ajudam na descrição e no projecto de um software. Sendo que define uma notação e metamodelo. A notação é a sintaxe gráfica de um modelo. Os metamodelos são os diagramas definidos pela UML (FOWLER, 2005).

2.4.1.1. Características da Linguagem de Modelação Unificada

Segundo GUEDES (2011), a UML permite documentar, especificar, visualizar e construir os elementos criados mediante uma linguagem comum descrevendo modelos.

- **Visualizar:** Linguagem gráfica com uma semântica bem definida que padroniza a modelação durante o processo de desenvolvimento do software para que seja legível por toda equipa do projecto.
- **Especificar:** Constroem-se modelos precisos, não ambíguos e completos.
- **Construir:** Não é uma linguagem de programação, mas seus modelos podem transformar-se em código fonte, tabelas ou armazenamento de objectos (geração directa do código).
- **Documentar:** Permite descrever requisitos, arquitectura, e modelar as provas através de artefactos que permite documentar o processo.

2.4.1.2. Diagramas da UML

Segundo GUEDES (2011), cada diagrama da UML analisa o sistema, ou parte dele, sob uma determinada perspectiva. É como se o sistema fosse modelado em camadas, sendo que alguns diagramas enfocam o sistema de forma mais geral, apresentando uma visão externa do sistema, como é o objetivo do Diagrama de Casos de Uso, enquanto outros oferecem uma visão de uma camada mais profunda do software, apresentando um enfoque mais técnico ou ainda visualizando apenas uma característica específica do sistema ou um determinado processo. A utilização de diversos diagramas permite que falhas sejam descobertas, diminuindo a possibilidade da ocorrência de erros futuros.

2.4.2. Personal Home Page (PHP)

É uma linguagem de código aberto, muito utilizada para o desenvolvimento de aplicações e que pode ser embutida dentro do HTML e actuantes no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico na *World Wide Web* (MELO, 2007).

Segundo TATROE (2020), PHP é uma linguagem simples, mais poderosa, extremamente flexível, projectada para criar conteúdo HTML. Com suporte integrado para gerar arquivos PDF e imagens GIF, JPEG e PNG. Uma das características mais significativas é o seu amplo suporte de todos as principais bases de dados como *MySQL*, *PostgreSQL*, *Oracle*, *Sybase*, *MS-SQL*, *DB2* e *ODBC-compliant databases*. Também fornece uma biblioteca de código *PHP* para executar tarefas comuns, como abstracção de base de dados, manipulação de erros, com repositório de Extensão e Aplicação *php* (PEAR), que é um sistema de estrutura e distribuição para componentes *php* reutilizáveis.

2.4.2.1. Algumas Características do PHP

- Velocidade e robustez;
- Estruturado e orientação a objetos;
- Portabilidade - independência de plataforma - escreva uma vez, rode em qualquer lugar;
- Sintaxe similar a C/C++ e o Perl;
- Open-Source;
- Server-side (O cliente manda o pedido e o servidor responde em uma ou várias páginas HTML).

2.4.3. HTML5

HTML5 (Hypertext Markup Language, versão 5) é uma linguagem para estruturação e apresentação de conteúdo para a *World Wide Web* e é uma tecnologia chave da *internet* originalmente proposto por Opera Software. Esta nova versão traz consigo importantes mudanças quanto ao papel do HTML no mundo da Web, através de novas funcionalidades como semântica e acessibilidade. A sua essência tem sido melhorar a linguagem com o suporte para as mais recentes multimídias, enquanto a mantém facilmente legível por seres humanos e consistentemente compreendida por computadores e outros navegadores (developer.mozilla.org, 2021).

2.4.4. JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação a você implementar itens complexos em páginas web”. Sempre que uma página web faz mais do que mostrar informação estática, mostrando conteúdo que se actualiza em um intervalo de tempo, mapas interactivos ou gráficos 3D/2D animados, pode se apostar que o JavaScript está provavelmente envolvido. Ele é a terceira camada do bolo das tecnologias padrões da web, complementando o HTML e CSS (developer.mozilla.org, 2021).

2.4.5. Cascading Style Sheet

Cascading Style Sheets (ou simplesmente CSS), é uma linguagem de folhas de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação, como HTML ou XML. Seu principal benefício é prover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento (developer.mozilla.org, 2021).

2.4.6. Bootstrap

Bootstrap, é um *framework web*, com código-fonte aberto para desenvolvimento de componentes interface e *front-end* para sites e aplicações web usando o HTML, CSS e JavaScript, baseado em modelos de design para a tipografia, melhorando a experiência do usuário em um site amigável e responsivo. É modular e consiste de uma série de estilos *LESS* que implementam os vários componentes do kit de ferramentas (getBoostrapp.com, 2021).

2.5. MySql

O MySQL é um sistema de gerenciamento de base de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês Structured Query Language) como interface, sendo actualmente um dos mais utilizado no mundo. O sistema de gerenciamento de base de dados foi criado pelos suecos David Axmark e Allan Larsson e pelo finlandês Michael Widenius no início da década de 80 (Mysql.org, 2021).

2.5.1. Características do Mysql

A Compatibilidade, existem drivers ODBC, JDBC e .NET e módulos de interface para diversas linguagens de programação, como: Java, C/C++, C#, Visual Basic, Perl, PHP, ASP.Net e Ruby;

- Excelente desempenho e estabilidade;
- Facilidade na utilização;
- Pouco exigente quanto à recursos de hardware.

2.6. XAMPP

É um servidor independente de plataforma, software livre, que consiste principalmente na base de dados MySQL, o servidor web Apache e os interpretadores para linguagens de script: PHP e Perl. O nome provem da abreviação de X (para qualquer dos diferentes sistemas operativos), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, *Perl*. O programa está liberado sob a licença GNU e actua como um servidor web livre, fácil de usar e capaz de interpretar páginas dinâmicas. Actualmente XAMPP está disponível para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, e MacOS X.

2.6.1. Servidor web apache

O apache (Servidor HTTP Apache, em inglês: Apache HTTP Server, ou simplesmente: Apache), é um servidor web HTTP de código aberto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh e outras, que implementa o protocolo HTTP e a noção de sítio virtual, por ter características altamente configuráveis, bases de dados de autenticação e negociado de conteúdo.

2.6.2. PHPmyAdmin

PhpMyAdmin, é uma ferramenta livre (free software tool) escrito em PHP, intencionado para tomar conta da administração do MySQL na WEB. PhpMyAdmin suporta um vasto raio de operações no MySQL e MariaDB. Operações frequentemente usadas (manuseamento de base de dados, tabelas, colunas, relações, usuários, permissões) podem ser actuadas através da interface de usuário, enquanto continuas tendo a habilidade de directamente executar qualquer comando SQL (<https://httpd.apache.org/>, 2021).

2.7. Metodologias do desenvolvimento de Software

Segundo PRESSMAN (2006), a Engenharia de Software surgiu num contexto de crise do próprio software. Fez com que de forma sistemática de trabalhos mais consistentes e formais, inspirados na engenharia, fossem necessários, de modo a solucionar os problemas que tendiam ser a cada dia maiores e mais complexos, e que acompanhavam a comunidade de desenvolvedores ao longo dos anos, de forma crónica.

2.7.1. Princípios de Metodologias Ágeis

- **Envolvimento do cliente:** Os clientes devem estar intimamente envolvidos no processo de desenvolvimento. Seu papel é fornecer e priorizar novos requisitos do sistema e avaliar suas iterações.
- **Entrega incremental:** O software é desenvolvido em incrementos com o cliente, especificando os requisitos para serem incluídos em cada um.
- **Pessoas, não processos:** As habilidades da equipe de desenvolvimento devem ser reconhecidas e exploradas. Membros da equipe devem desenvolver suas próprias maneiras de trabalhar, sem processos prescritivos.
- **Aceitar as mudanças:** Deve-se ter em mente que os requisitos do sistema vão mudar. Por isso, projete o sistema de maneira a acomodar essas mudanças.
- **Manter a simplicidade:** Focalize a simplicidade, tanto do software a ser desenvolvido quanto do processo de desenvolvimento. Sempre que possível, trabalhe activamente para eliminar a complexidade do sistema.

2.7.2. RUP – Rational Unified Process

O RUP foi criado por Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, na *Rational Software Corporation*, entre Dezembro de 2002 e Fevereiro de 2003 foi vendida para a IBM. Esta metodologia utiliza o modelo iterativo e incremental, composta de 4 fases, sendo que cada fase com uma, duas ou mais iterações, a cada iteração o seu conteúdo do software aumenta de forma incremental, o que reduz o impacto de mudanças dos requisitos. Este pode ser usado para qualquer projecto seja ele pequeno ou grande, desde que o método seja adaptável ao projecto (MOREIRA, 2010).

Segundo SOMMERVILLE (2011), RUP é um processo de engenharia de software criado para auxiliar o desenvolvimento orientado a objectos, fornecendo técnicas a serem seguidas pelos membros da equipe de desenvolvimento de software com o objectivo de aumentar a sua produtividade no processo de desenvolvimento. O RUP reconhece que os modelos de processos convencionais apresentam uma visão única do processo, que são descritos em três perspectivas:

- Dinâmica: fases ao longo do tempo;
- Estática – actividades realizadas no processo;
- Prática – boas práticas;

Segundo SOMMERVILLE (2011), RUP recomenda seis boas práticas de desenvolvimento de software:

1. Desenvolver o software iterativamente: planificar a construção do sistema com base na prioridade do cliente para essas sejam entreguem primeiro;
2. Gerir requisitos: documentar os requisitos e acompanhar sempre as mudanças.
3. Arquitecturas baseadas em componentes: reaproveitar algo pronto economizando tempo de desenvolvimento.
4. Modelar o software visual: usar modelos gráficos como a UML para visualizar o sistema estático e dinamicamente.
5. Verificar a qualidade do software: garantir que o sistema atenda os padrões de qualidade de organização.
6. Controlar as mudanças no software: utilizar um sistema de gestão de mudanças para controlar as mesmas.

2.7.2.1. Fases da RUP

Segundo SOMMERVILLE (2011), o RUP é constituído de fases que identifica 4 fases no processo de software, no qual as fases são estreitamente relacionadas ao negócio. São elas:

- **Iniciação (Concepção):** Nesta fase define-se o escopo do sistema e também abrange as tarefas de comunicações com o cliente e avaliando os possíveis riscos, as estimativas de custo e prazos, estabelecendo as prioridades, levantamento dos requisitos do sistema e preliminarmente analisá-lo.
- **Elaboração (requisitos e a arquitectura):** O objetivo desta fase é analisar de forma mais detalhada a análise do domínio do problema, revisando os riscos que o sistema pode sofrer e a arquitectura do sistema começa a ter sua forma básica.
- **Construção (desenvolvimento):** O objectivo desta fase é a construção do sistema de software, com foco no desenvolvimento de componentes e outros recursos do sistema, isto é, onde ocorre a maior parte da codificação.
- **Transição (implantação):** O objectivo desta fase é disponibilizar o sistema, tornando-o disponível e compreendido pelo usuário final. As actividades desta fase incluem o treinamento dos usuários finais e também a realização de testes da versão beta do sistema visando garantir que o mesmo possua o nível adequado de qualidade.

A RUP tem uma forma disciplinada na atribuição de tarefas e responsabilidade durante o período de desenvolvimento de sistema, conforme ilustra a figura abaixo:

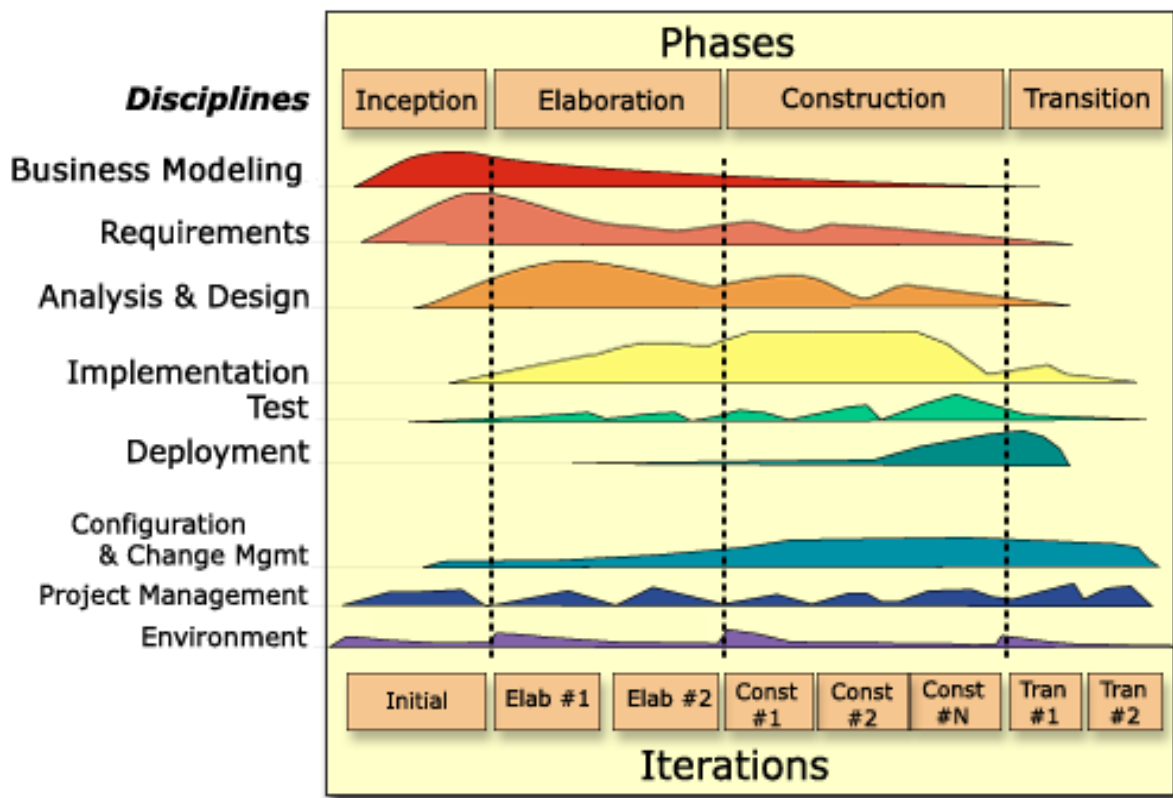


Figura 1 - Fases do RUP

Fonte: Adaptado (Rational, 2022).

A cada fase da metodologia RUP, faz o uso as suas disciplinas, sendo que cada uma dessas disciplinas possui actividades a serem executadas:

- **Modelagem de Negócio (Business Modeling)**, os processos de negócio são modelados por meio de casos de usos de negócios.
- **Requisitos (Requirements)**, os actores que interagem com o sistema são identificados e casos de uso são desenvolvidos para modelar os requisitos do sistema.
- **Análise e projecto (Analysis & Design)**, um modelo de projecto é criado e documentado com modelos de arquitectura, modelos de componentes, modelos de objectos e modelos de sequência.
- **Implementação (Implementation)**, os componentes do sistema são implementados e estruturados em subsistemas de implementação. A geração automática de código a partir de modelos de projecto ajuda a acelerar esse processo.
- **Teste (Test)**, o teste é um processo iterativo que é feito em conjunto com a implementação. O teste do sistema segue a conclusão da implementação.

- **Implantação (Deployment)**, um *release* do produto é criado, distribuído aos usuários e instalado em seu local de trabalho.
- **Gerenciamento de configuração e mudanças (Configuration & Change Managment)**, esse *workflow* de apoio gerência as mudanças do sistema.
- **Gerenciamento de projecto (Project Management)**, esse *workflow* de apoio gerência o desenvolvimento do sistema.
- **Meio ambiente (Environment)**, esse *workflow* esta relacionado com a disponibilização de ferramentas apropriados para a equipe de desenvolvimento de software.

CAPÍTULO III - APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo realizar-se-á a descrição da solução proposta desenvolvida a partir do modelo de negócio que é uma ferramenta conceptual contendo um conjunto de objectos, processos fundamentais do negócio, obtendo como resultado o modelo de casos de uso, de negócio com as devidas realizações de cada um dos processos, o modelo de objectos de negócio e suas relações, com o objectivo de expressar a lógica de negócio da organização.

3.1 Descrição do Local de Estudo

O Instituto Superior de Estudos de Defesa “Tenente-General Armando Emílio Guebuza” (ISEDEF), criado pelo Decreto Ministerial Nº 60/2011, de 18 de Novembro e inaugurado a 20 de Fevereiro de 2014, é uma Instituição de Ensino Superior Militar que tem como objectivo ministrar cursos de promoção, qualificação e actualização para o exercício de funções inerentes aos postos de Oficial Superior e Oficial General.

O ISEDEF, localiza-se no Bairro da Machava – Vale do Infulene, Rua da Farmácia Nº 3077, na província de Maputo. A figura abaixo ilustra a estrutura orgânica:

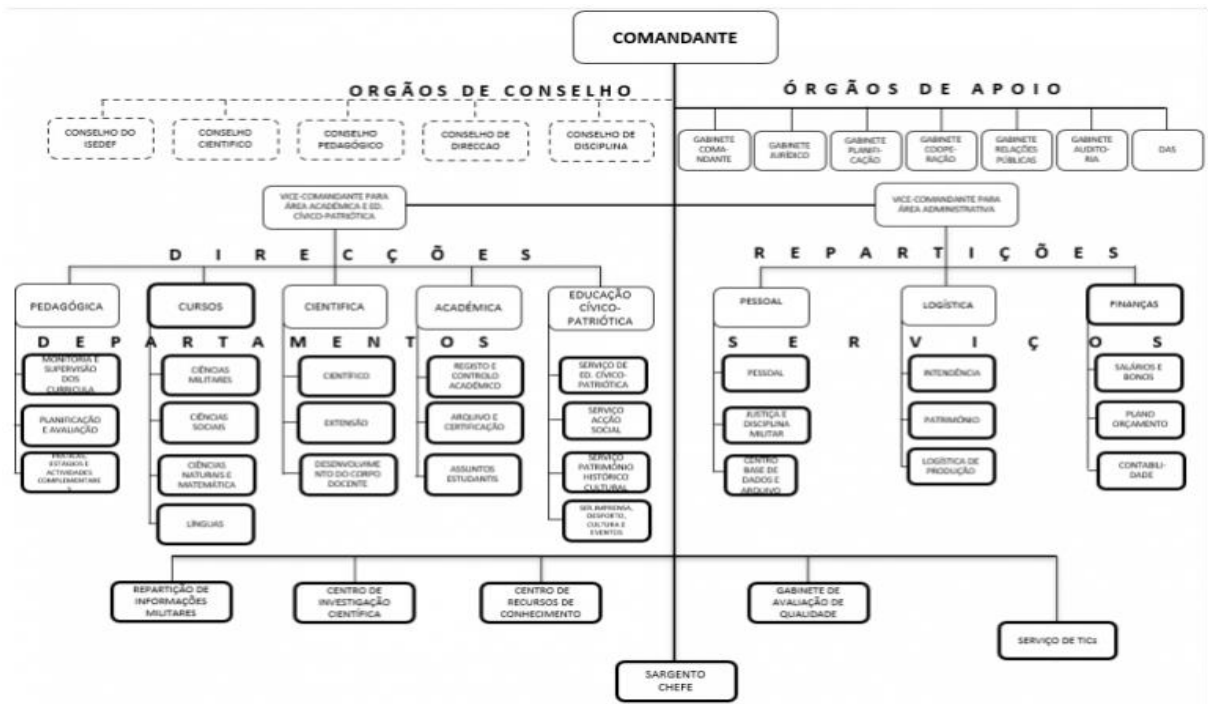


Figura 2: Estrutura orgânica do ISEDEF

Fonte: Adaptada da estrutura orgânica do ISEDEF (2022)

3.2. Funcionamento actual

A pesquisa centrou-se nos Serviços de base de dados, na Repartição do Pessoal, para perceber o funcionamento do sistema actual em uso, como instrumento de gestão de dados dos recursos humanos através de interacção com o gestor de base de dados de recursos humanos do ISEDEF e eram anotadas as respostas e sugestões.

Actualmente, o registo de dados dos recursos humanos (militares) primeiramente é feito numa ficha de dados biográficos impresso, onde o militar preenche os seus dados e entrega ao gestor de pessoal. Por sua vez, o gestor introduz os dados numa planilha Excel da Microsoft num computador onde são guardados os dados.

Os dados já introduzidos num computador, o gestor organiza-os em mapas sendo cada em sua planilha, isto é, lista geral, lista dos enquadrados, lista dos não enquadrados, resumo estatístico, mapa de existência, mapa de naturalidade, mapa de tempo de serviço, mapa por faixa etária, mapa de escolaridade. E na base desses mapas, o gestor produz relatórios mensais. Anualmente, o Serviço solícita ao militar para fazer actualização de dados e nessa altura, é entregue uma nova ficha para a actualização. Vide no anexo 1.5, que ilustra a ficha de dados biográficos.

A figura abaixo demonstra uma visão de como o sistema actual funciona começando do gestor.

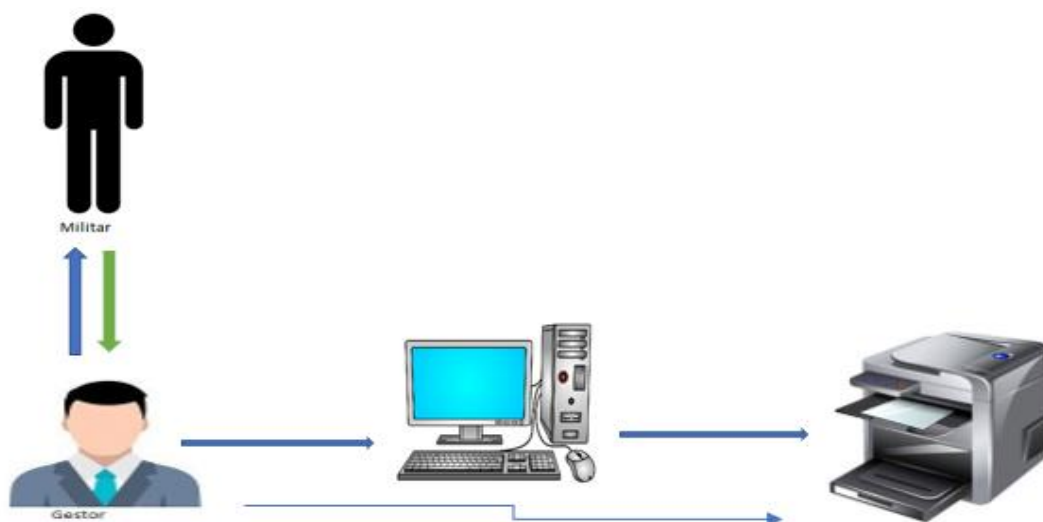


Figura 3: Funcionamento do sistema actual

Fonte: Autor

3.2.1. Limitações do funcionamento actual

Sendo que o funcionamento actual basear-se em planilhas *Excel da Microsoft*, até pode estar a trazer bons resultados aos olhos dos gestores, mas na realidade é uma dor de cabeça, à medida em que a quantidade dos dados tornam-se maiores e mais complexos, isso pode atrapalhar e trazer resultados errados que culminaram com decisões erradas.

Nesta vertente esse modelo de funcionamento tem seguintes limitações:

- Muita morosidade na gestão dos processos pois não há interligação entre os dados;
- Redundância desnecessária de dados;
- Gastos de recursos materiais (*Tonner*, folha A4);
- Não permite o dinamismo no que concerne a gestão de processos.

3.3. Factores que inibem a utilização de sistema de gestão baseada em *web*

Segundo o que foi constatado no terreno, a não utilização de sistema de gestão baseado em tecnologias *web* deve-se a vários factores como:

- i. Falta de sistema com tecnologia *web* na Repartição de Pessoal;
- ii. Falta de internet na Repartição de Pessoal;
- iii. Falta de técnicos qualificados/capacitados na Repartição de Pessoal;

3.4. Mecanismo de implementação do sistema

O mecanismo de implementação do sistema será baseado em tecnologia *web* que terá a possibilidade de fazer o registo, actualização, apagar, gerar listas (geral, enquadrados, não enquadrados), levantamento e impressão de dados estatísticos. Assim sendo, o sistema permitirá poupar os recursos materiais existente, o dinamismo na gestão dos processos e uma redundância controlada na base de dados. A figura que segue dá uma visão primária de como o sistema irá comunicar com o Servidor.

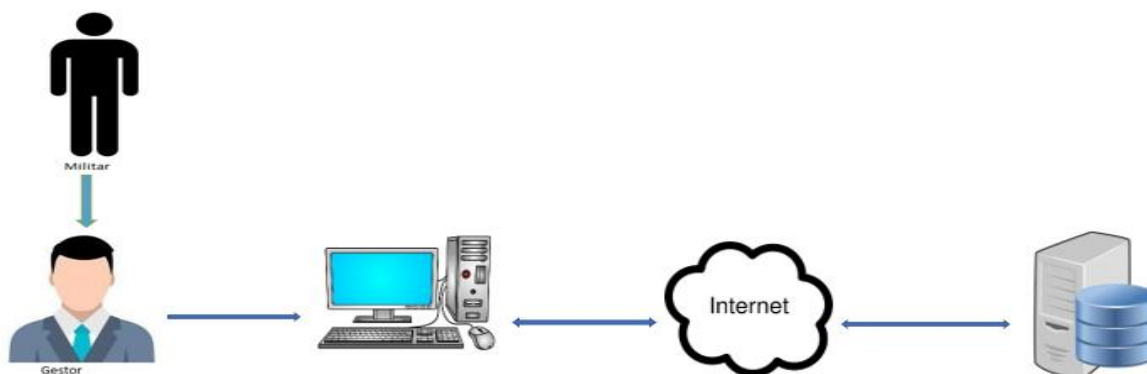


Figura 4: Modelo de funcionamento proposto

Fonte: Autor

3.4.1. Modelagem de Negócio (Regras do negócio)

Apresenta-se a seguir a relação das regras de negócio:

RN1: Os dados gerais dos militares devem estar registados logo após a chegada dos militares na instituição vindo de diversos centros de preparação militar ou quartéis, acompanhado de guia de encaminhamento ou de apresentação;

RN2: Para fazer o enquadramento dos militares:

- Verificar a disposição de sector segundo a orgânica do ISEDEF;
- Verificar as qualificações técnicas do militar;
- Verificar o posto/patente;

3.4.2. Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais de um sistema descrevem o que devem fazer, dependendo do tipo de *software* a ser desenvolvido, de quem são seus possíveis usuários e da abordagem geral adaptada pela organização ao escrever os requisitos.

Também, definem uma função de um sistema de *software* ou seu componente que especificam resultados particulares de um sistema, para satisfazer o usuário. Conforme descrito abaixo:

RF1: Registrar dados pessoais do militar;

RF2: Registrar formação do militar;

RF4: Registrar dependente do militar;

RF5: Registrar ordem de serviço de promoção;

RF6: Registrar ordem de serviço de nomeação;

RF7: Registrar país;

RF8: Registrar curso;

- RF9:** Registrar instituição;
- RF10:** Registrar idioma;
- RF11:** Registrar familiar mais próximo;
- RF12:** Registrar nomeação do militar;
- RF13:** Registrar promoção do militar;
- RF14:** registrar instrução básica;
- RF15:** Listar militar enquadrados;
- RF16:** Listar militar não enquadrados;
- RF17:** Produzir mapa estatístico;

3.4.3. Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais, como o nome sugere, são requisitos que não estão directamente relacionados com os serviços específicos oferecidos pelo sistema a seus usuários. Eles podem estar relacionados as propriedades emergentes do sistema, como confiabilidade, tempo de resposta e ocupação de área, isto é, não é preciso o cliente dizer sobre eles, pois eles são características mínimas de um software de qualidade.

RNF1 - Disponibilidade: deve ser um sistema resistente a falhas que possam impedir o seu funcionamento, de modo a que esteja sempre disponível.

RNF2 - Eficiência: uma vez que os módulos a desenvolver exigem constante troca de informação, o tempo de execução das operações deve ser reduzido, de modo a obter-se uma eficiência aceitável.

RNF3 - Confiabilidade: o sistema deve ser robusto e à prova de erros, de maneira a garantir a satisfação do utilizador, assim como a boa utilização do sistema.

RNF4 - Manutenção: Garantir que o sistema permita uma fácil manipulação das suas funcionalidades e componentes que o constituem, bem como a possibilidade de introduzir funcionalidades extras.

RNF5 - Segurança: devido a necessidade de que a solicitação seja garantidamente entregue, este requisito assume uma importância acrescida. É necessário garantir que o sistema esteja preparado para manter a integridade da informação que circula pelo sistema. O sistema deve ser capaz de se resguardar de acções não autorizadas, dado que uma falha de segurança poderia ter consequências catastróficas.

3.4.4. Descrição de actores do sistema

A este sistema na sua composição tem como actores os militares (Gestor e militar).

Tabela 1: Descrição dos actores do sistema

Actor	Papel
Gestor	Realizar a administração do sistema a fim de garantir um melhor desempenho, criar contas de usuários, registar, fazer o enquadramento, as promoções, as nomeações dos militares e outros serviços ao seu alcance segundo os privilégios atribuídos.
Militar	Disponibilizar informações para o registo.

Fonte: Autor

3.4.5. Diagrama de Casos de Uso Preliminar

O diagrama de casos de uso é um artefacto da linguagem UML, que por meio de actores, casos de uso e relacionamentos, permite a comunicação dos desenvolvedores sobre o escopo do software de forma gráfica.

Na primeira interacção, fez-se a recolha de requisitos preliminares e culminou com a criação de diagramas de Casos de Uso, como mostra a figura abaixo:



Figura 5 - Relacionamentos entre Atores e Casos de Uso

Fonte: Autor

Após a análise do diagrama acima que ilustra os requisitos recolhidos na primeira interacção, o gestor fez a verificação e validação do que havia sido feito e sugeriu algumas melhorias que culminou com a construção do diagrama de Casos de Uso abaixo:

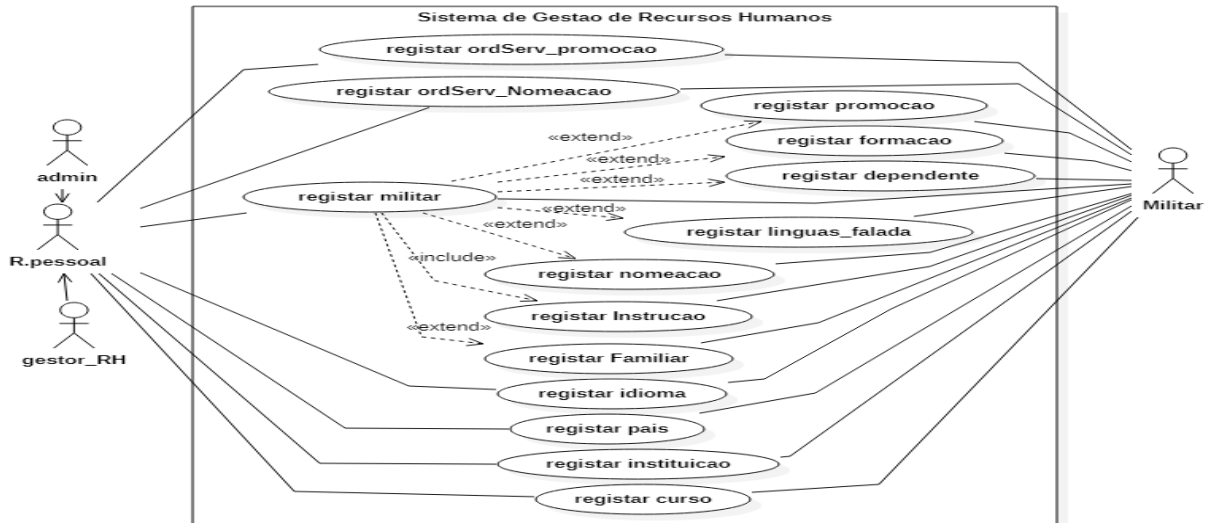


Figura 6 - Diagrama de casos de uso final

Fonte: Autor

3.4.5.1. Descrição dos Casos de Uso do sistema

Para obter uma melhor compreensão, as informações de cada Caso de Uso serão dispostas em tabelas. No entanto, o objetivo é permitir a elaboração detalhada dos Casos de Uso através de uma forma agrupada demonstrando o seu resumo, como o actor interage com o sistema, quem será o actor principal e secundário, suas pré-condições, suas pós-condições, suas restrições, seu fluxo principal e alternativo se existir.

Tabela 2 - Descrição do Caso de Uso “registrar militar”.

Nome do Caso de Uso	Registrar militar	
Actor do Sistema	R. Pessoal	
Resumo	Este caso de uso, possibilita o registo de dados do militar.	
Pré Condições	Ter guia de apresentação	
Pós Condições		
Fluxo Normal		
Ações do Actor	Ações do Sistema	
1. O actor solicitar formulário de registo	2. Sistema exhibe o formulário de registo.	

3. O actor preenche os dados e submete-os clicando o botão registar	4. Sistema valida a entrada dos dados.
	5. Sistema exhibe mensagem de inserção com sucesso.
Fluxo Alternativo	
	4. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.
5. O actor rectifica e voltar a submeter clicando o botão registar.	6. Sistema exhibe mensagem de inserção com sucesso.

Fonte: Autor

Tabela 3 - Descrição do Caso de uso “registar nomeação”

Nome do Caso de Uso	Registar nomeação
Actor do sistema	R. Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registar os militares nomeados para exercer funções num determinado sector.
Pré-Condições	Ter no mínimo 2 anos de serviço
Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registar de nomeações	2. Sistema busca lista de nomeações e exhibe a tela geral
3. Actor selecciona “Nova nomeação”	4. Sistema exhibe formulário de registo de nomeação
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Tabela 4 - Descrição do Caso de uso “registar promoção”

Nome do Caso de Uso	Registar promoção
Actor do sistema	R. Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso planear e registar os militares promovidos.
Pré-Condições	Ter no mínimo 2 anos de serviço.
Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de promoção	2. Sistema busca lista de promoções e exhibe a tela geral
3. Actor selecciona “Nova promoção”	4. Sistema exhibe formulário de registo de promoção
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devida rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Para mais detalhes sobre a descrição dos outros Casos de Uso do sistema, vide no Apêndice.

Diagrama de actividades

O Diagrama de actividades são etapas a serem percorridos na execução de um processo, na qual se assemelha aos antigos fluxogramas, este caracterizado em três estados obrigatórios: início, acção e final.

A [figura 8](#), apresenta como e feito todo o processo de controle de guia de encaminhamento e o registo de dados militares através do diagrama de actividades. O processo começa logo a chegada do militar na unidade, quando faz a entrega da guia de encaminhamento ao gestor do pessoal, este depois analisa a mesma com intuito de apurar a verdadeira proveniência, tendo em conta que a guia de encaminhamento pode ser aceite ou não. De seguida solicita ao militar os documentos para o registo no sistema. No final imprime o documento comprovativo do seu registo.

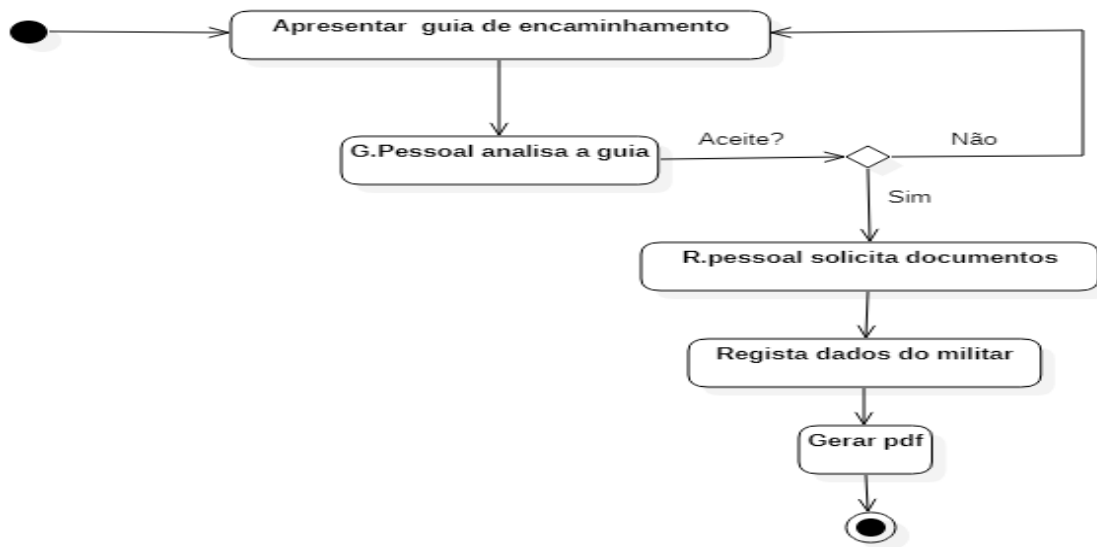


Figura 7:Diagrama de actividades

Fonte: Autor

3.4.6. Diagrama de classe

Diagrama de classe é um conjunto de objectos que compartilham os mesmos atributos e operações com objectivo principal detalhar as classes pertencentes ao modelo e identificar os seus relacionamentos. Sendo que cada classe tem seus atributos e operações.

A regra desta metodologia é a interacção continua com o gestor (cliente), também na construção de diagrama de classe não foge a regra, isto é, houve interacção onde foi apresentado ao gestor o diagrama de classe da figura 24 (vide no apêndice 2) e sugeriu algumas melhorias.

Os resultados dessas melhorias recomendadas culminaram e definiram o diagrama de classe definitivo do sistema. Sendo que neste diagrama algumas classes são pré-definidas, é o caso de: Ramo, Classe, Categoria, Província, Distrito, Especialidade, Departamento e Sector. Como mostra a figura abaixo:

Fonte: Autor

3.4.7.2. Registrar dados de Militar

A Figura 10, apresenta a sequência de registo de dados do militar.

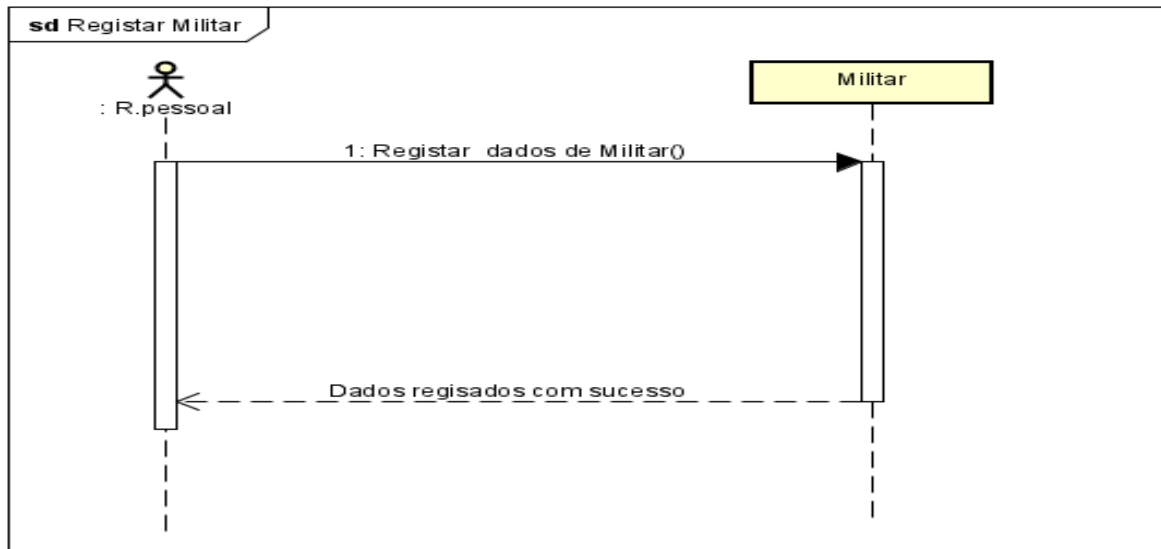


Figura 10: Registrar os dados do militar

Fonte: Autor

3.4.7.3. Gerar relatório

A Figura 11, apresenta a sequência de gerar o relatório.



Figura 11: Gerar relatório

Fonte: Autor

Atendendo e considerando que a metodologia é flexível e iterativa, à medida em que vai se avançando pode-se continuar a comunicação com o cliente (gestor) para a recolha de requisitos em caso de os requisitos iniciais não forem bem percebidos ou não forem bem clarificados.

3.5. Construção

Nesta fase são apresentados os detalhes de implementação do sistema, onde são apresentados os protótipos, CRUD de registos, relatórios e que culminara com a apresentação do sistema e uma breve explicação de algumas telas principais.

O modelo Entidade relacionamento é uma descrição da estrutura logica de dados do sistema, sendo que a partir dele é possível identificar um conceito real de como os dados serão armazenados na base de dados. A [Figura 12](#), apresenta o modelo Entidade Relacionamento da base de dados do sistema.

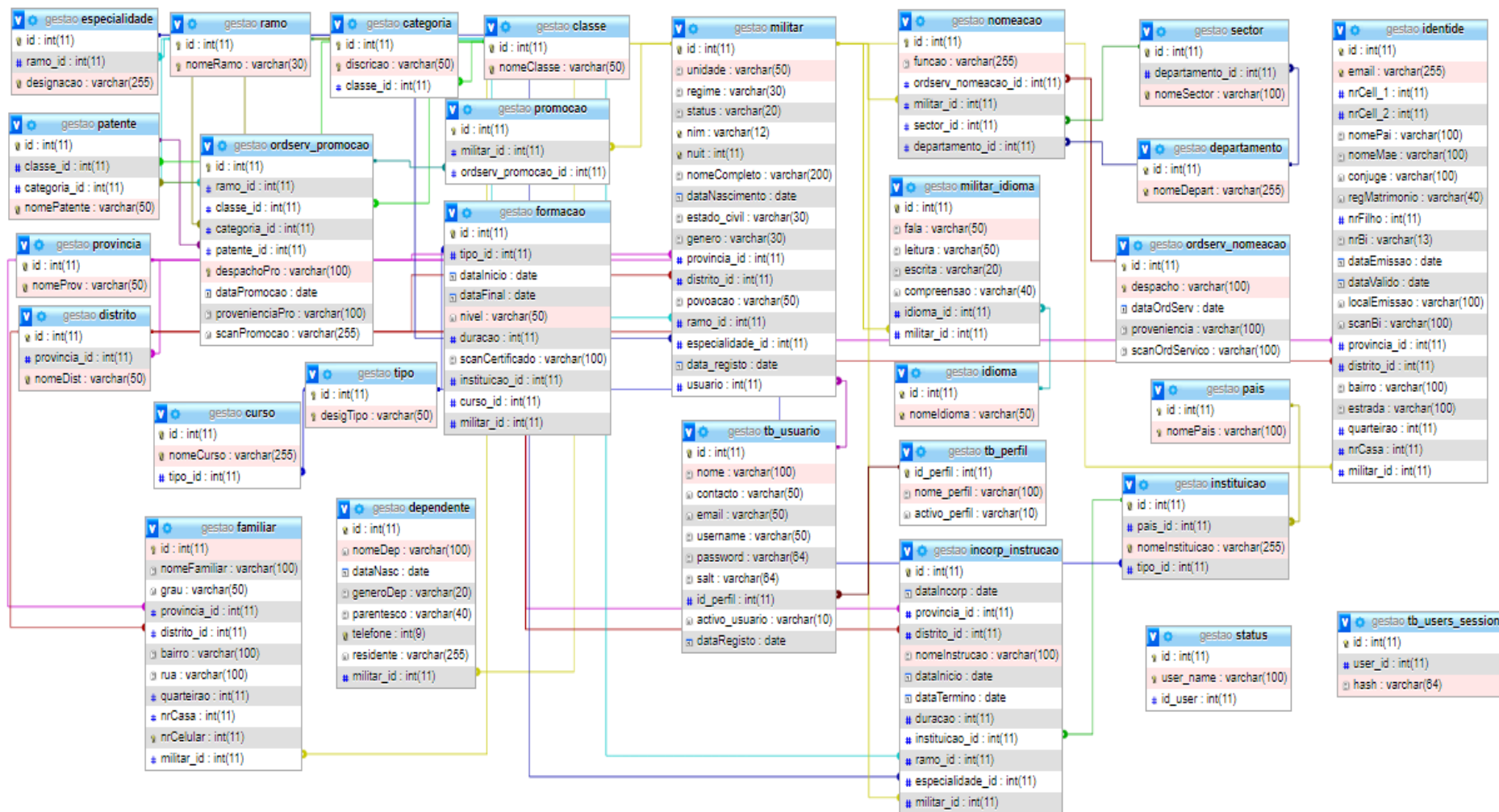


Figura 12: Modelo entidade-relacionamento do sistema

Fonte: Autor

3.5.1.Template

Para a construção das páginas fez uso do *template Adminlte*, pois tem um ambiente (Painel) administrativo atraente de fácil implementar, customizar, adicionado um visual agradável ao sistema, composto de vários plugins e dependências advendo de Bootstrap e JQuery. A escolha é mesmo para flexibilizar a construção do CSS e padronizar as páginas do sistema.

Para desenvolvimento do sistema, de entre as várias alternativas de programação, arquitectura e SGBD foram escolhidos os seguintes demonstrados na tabela abaixo:

Tabela 5- Descrição de Arquitectura e Servidor

Arquitectura	Cliente – Servidor
Servidor	Apache
Gestor de base de dados	MySql
Linguagem de programação	PHP 8
Navegador	Internet Explorer, Microsoft Edge, Firefox, Chrome

Fonte: Autor

3.5.1.1. A tela principal do sistema “Dashboard”

A [Figura 13](#), apresenta a tela principal onde, é composta pelos menus, isto é, Cadastros, Área Administrativa, Dados estatísticos, Gestão de Usuários e botão Sair.

- i. **Menu Cadastrar:** responsável de inicializar os formulários para o registo de dados dos militares, contendo as opções de avançar, editar e apagar.
- ii. **Menu Área Administrativa:** responsável de visualizar lista geral, lista dos enquadrados e não enquadrados.
- iii. **Menu Dados Estatísticos:** responsável na apresentação de mapas estatísticos como resumo estatístico, existência, naturalidade, tempo de serviço, faixa etária e escolaridade.
- iv. **Menu Gestão de Usuários:** responsável na criação de usuários e respectivo perfil;
- v. **Botão Sair:** responsável por terminar a sessão do usuário.



Figura 13: Tela principal

Fonte: Autor

3.5.1.2. Formulário de registo de novo militar

A [Figura 14](#), apresenta o formulário que faz o registo dos primeiros dados do militar, isto é, número de militar, ramo, especialidade actual, regime, número de nuit, nome completo, género, data de nascimento, estado civil, província, distrito, povoação. Também estão como pré-definidos a unidade (ISEDEF) e o Status (Activo).

Figura 14: Formulário de registo de novo militar

Fonte: Autor

3.5.1.3 Listagem de militares

A [Figura 15](#), apresenta a tabela que visualiza os dados registrados no formulário acima, também tem três (3) botões de opções (avancar, editar e apagar).

The screenshot shows a web application interface for 'SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONILNE'. The main content area is titled 'Listagem de Militares' and displays a table of military records. The table has columns for NIM, Nome, Genero, Status, Regime, Unidade, Reg. por, Registrado, and Opções. There are 6 records listed. Below the table, it indicates 'Pagina 1 de 6 dos 6 registros' and has navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'seguinte'.

NIM	Nome	Genero	Status	Regime	Unidade	Reg. por	Registrado	Opções
01.4162.202	Sergio Avelino	Masculino	Activo	QP	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-24	[Avançar] [Editar] [Apagar]
01.6573.202	Fernando Antonio Manhice	Masculino	Activo	RV	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-11	[Avançar] [Editar] [Apagar]
01.7999.202	Vitoria Bela	Feminino	Inactivo	RV	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-22	[Avançar] [Editar] [Apagar]
01.9069.202	Fernanda Manuel Tembe	Feminino	Activo	SEN	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-13	[Avançar] [Editar] [Apagar]
01.9491.202	Antonia joao	Feminino	Activo	QP	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-16	[Avançar] [Editar] [Apagar]
01.9574.202	Nelson Muchanga	Masculino	Activo	RV	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-25	[Avançar] [Editar] [Apagar]

Figura 15: Tabela de listagem de militares

Fonte: Autor

3.5.1.4. Submenu

A [Figura 16](#), apresenta o submenu onde faz-se o completamento de registo de todos dados do militar através do preenchimento dos formulários nos submenus (instrução, formação, dependente, promoção, nomeação, línguas, familiar, identidade) e no final através de clique no botão “Gerar pdf” para imprimir o comprovativo do registo.

The screenshot shows a web application interface for 'SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONILNE'. The main content area is titled 'Submenu' and displays a navigation menu for a specific military record. The name 'Sergio Avelino' is shown. The menu items are: Voltar, Instrução, Formação, Dependente, Promoção, Nomeação, Línguas, Familiar, Identidade, and Gerar pdf. Below the menu, there is a text field containing '@REPARTIÇÃO DE PESSOAL-ISEDEF'.

Figura 16: Tela de submenu

Fonte: Autor

A Figura 17, apresenta a lista dos militares por sector.

SYSGEP		SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONLNE		Online: Avelino Sergio	
CADASTROS ÁREA ADMINISTRATIVA Lista Geral Lista dos enquadrados Lista dos não enquadrados DADOS ESTATÍSTICOS GESTÃO DE USUÁRIOS	4.5.2 DEPARTAMENTO DE ANÁLISES E ENSAIOS LABORATORIAIS				
	4.5.3 NÚCLEO DE AVALIAÇÃO INTERNA E DE QUALIDADE				
	4.5.4 SERVIÇO DE APOIO GERAL				
	4.6.CENTRO DE RECURSOS DE CONHECIMENTO E PUBLICAÇÃO				
	4.6.1 DEPARTAMENTO DE PESQUISA				
	4.7.GABINETE DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE				
	4.7.1 DEPARTAMENTO DE PESQUISA				
	4.8. SERVIÇOS DE TECNOLOGIA INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÕES				
	4.8.1 SERVIÇO DE COMUNICAÇÕES				
	4.8.2 SERVIÇO DE INFORMÁTICA				
	4.9 DESTACAMENTO DE APOIO E SERVIÇOS				
	4.8.1 SERVIÇO DE COMUNICAÇÕES				
	@REPARTIÇÃO DE PESSOAL-ISEDEF				
	Copyright © 2021 - 2022. Sistema de gestão de pessoal. Todos Direitos Reservados. Versão 1.0.0				

Figura 17: Listagem de militares por sector

Fonte: Autor.


A Figura 18, mostra o mapa estatístico dos militares por tempo de serviço.

SYSGEP		SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONLNE		Online: Avelino Sergio													
CADASTROS ÁREA ADMINISTRATIVA DADOS ESTATÍSTICOS Resumo estatístico Mapa de existencia Por naturalidade Por Tempo de serviço Por faixa etária Por escolaridade GESTÃO DE USUÁRIOS	MAPA ESTATÍSTICO DE MILITARES POR TEMPO DE SERVIÇO																
	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> Imprimir </div>																
	V/O	TEMPO DE SERVIÇO	OFICIAIS									SARGENTOS					
			Maj. General	Brigadeiro	Coronel	T. Coronel	Major	Capitão	Tenente	Alfere	Aspirante	Sub-Total	Intendente	Sub-Intendente	1º Sargento	2º	
	1	[0 - 5]	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	2	[6 - 10]	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	3	[11 - 15]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	[16 - 20]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	[21 - 25]	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	6	[26 - 30]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	[31 - 35]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	[36 - 40]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	> 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total		2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	

Figura 18: Mapa estatístico por tempo de serviço

Fonte: Autor

A **Figura 19**, apresenta o arquivo em PDF onde são visíveis os dados dos militares por tempo de serviço;



INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDOS DE DEFESA
"Tenente-General Armando Emílio Guebuza"
REPARTIÇÃO DE PESSOAL
MAPA ESTATÍSTICO DE MILITARES POR TEMPO DE SERVIÇO

N/O	TEMPO DE SERVIÇO	Major-Genral	Brigadeiro	Coronel	T.coronel	Major	Capitão	Tenente	Alferes	SubTotal	Intendente	Subintendente	1ºSargento	2ºSargento	3ºSargento	Furriel	SubTotal	1ºCabo	2ºCabo	Soldado	SubTotal	Total	
1	[0 - 5]	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	[6 - 10]	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	[11 - 15]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	[16 - 20]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	[21 -25]	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	[26 -30]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	[31 -35]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	[36 -40]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	> 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		2	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Figura 19: Mostrando o arquivo em PDF do mapa

Fonte: Autor

Após o desenvolvimento dos primeiros formulários, houve interacção com o gestor onde verificou e validou os mesmos. Após essa validação prosseguiu com o desenvolvimento dos outros formulários como: Registo de Curso, País, Instituição, Ordem de promoção, Ordem de nomeação, Perfil do usuário, Usuário, Instrução, Formação, Promoção, Nomeação, Dependente, línguas faladas, familiar e relatórios como: Mapa de existência, naturalidade, tempo de serviço, faixa etária e escolaridade e Comprovativo de registo. Vide os outros formulários no apêndice.

3.6. Teste e Implantação do sistema

Nesta fase, faz-se o plano de teste e entrega do sistema antecedida de uma capacitação/treinamento do cliente.

3.6.1. Teste

O Teste é um processo que tem como finalidade verificar a performance do sistema e garantir que o mesmo esteja no nível adequado de qualidade, isto é, em concordância com os atributos dinâmicos de qualidade como: Probabilidade de não haver falhas (Confiabilidade); Operação correcta do sistema (Exatidão); Disponibilidade de todos os recursos listados nos requisitos (Completo); Adesão de padrões e convenções (Consistência); Facilidade com que pode de

ser utilizada (Usabilidade) e Tempo gasto para realização de tarefa (Desempenho). Também permitir a realização de alterações necessárias antes da entrega do sistema.

Após a última interação em relação a construção do sistema, apesar dos testes frequentes durante a construção, fez-se o teste á nível de funcionalidades, isto é, registo de dados dos militares, actualização, que consistiu na implantação do sistema no local e sugeriu-se o uso do sistema ao utilizador no período combinado de duas semanas.

3.6.2. Implantação do sistema

Para a implantação do sistema propõe-se dois cenários:

a. Existência de Servidor

O Sistema encontra-se disponível na plataforma de hospedagem com o subdomínio <https://sysgep.isedef.ac.mz/>

b. Utilização de PC

Para a utilização do Desktop, este deve conter especificações ideais para o funcionamento, isto é, ter as capacidades mínimas para suportar o sistema. Os recursos mínimos para a configuração:

- 1GB de memória de RAM;
- 5GB de espaço de disco livre;
- Placa de rede

CONCLUSÃO, RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES

4.1. Conclusão

Após várias fases deste trabalho, cumpre referir que com a implementação do Sistema de Gestão de Pessoal (SISGEP) permitirá aos gestores (usuários) um maior dinamismo e controle no que tange a gestão dos processos de recursos humanos na Repartição de Pessoal do Instituto Superior de Estudos de Defesa “Tenente general Armando Emílio Guebuza” (ISEDEF).

A implantação desse sistema para o ISEDEF, tema este proposto para trabalho de culminação de curso, foi projectado com intuito de melhorar e tornar mais ágil o paradigma de trabalho para os gestores no serviço de Base de Dados da Repartição do Pessoal, sendo que a utilização das novas tendências tecnológicas é o sinónimo de que as instituições estarem abertas a elas. Além da melhoria e eficácia na gestão dos processos na Repartição do Pessoal, também proporciona mais a assimilação dos conteúdos do curso de licenciatura em Informática.

A utilização da metodologia RUP foi muito interessante, pois houve várias iterações com os gestores no serviço de Base de Dados da Repartição de Pessoal, onde foram recolhidos os requisitos e as recomendações para a implementação do sistema. Seguiu as outras fases do projecto como mandam as regras da RUP.

Com este sistema espera-se que os gestores possam atingir as metas diárias sem muito sacrifício e esforço em fracção de segundos. A acessibilidade e a escalabilidade tornam o sistema, uma mais-valia a aprovação e implementação o mesmo.

As perspectivas futuras, poderá ser incrementado funcionalidades e melhorias ao sistema, buscando aprimoramentos da base de dados, filtros, a segurança e o desempenho do sistema, além da possibilidade de abranger outros sectores da instituição.

4.2. Recomendações

Neste trabalho foi desenvolvida uma aplicação que segundo o alcance atingiu os objectivos pretendidos. Recomenda-se:

- A utilização deste sistema para dinamizar os processos dos militares na Instituição;
- Criação de uma infraestrutura de rede privada para a Repartição de Pessoal de modo a garantir a segurança e outras vantagens;
- Aquisição de um servidor para a hospedagem do sistema.

4.3. Limitações

As principais limitações enfrentadas durante o desenvolvimento desta pesquisa foram:

- Tratando-se de um sistema de gestão de dados militares, a sua autorização para a recolha de dados mereceu muitos cuidados;
- Consciencialização de gestores no processo de tramitação dos dados dos militares através do sistema;
- Impasse na hospedagem do sistema, pois sabe-se que os dados de militares são sigilosos, o que não é aconselhável a sua hospedagem em servidores públicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros

- [1] - ANICETO, J. Aplicações Web. Apostila ASP.net. Escola Técnica da Univale (ETEIT). 2009
- [2] - CHIAVENATO, Idalberto, Introdução a teoria geral de Administração, 7ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- [3] - CHIAVENATO, Idalberto, Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações, 4. ed, Barueri, SP: Manole, 2014.
- [4] - COELHO, José. Introdução à base de dados. Universidade Aberta. 2011.
- [5] - COSTA, C. J. Desenvolvimento para Web. Lisboa: Lusocredito. 2007
- [6] - FERREIRA, Joao Eduardo, et. Apostila: Introdução a Banco de dados. 2005.
- [7] - FOWLER, Martin. UML Essencial: um breve guia para a linguagem padrão de modelagem de objetos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- [8] - ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de banco de dados. [S.I.], PEARSON BRASIL.2011
- [9] - GUIDES, G. UML.Uma Abordagem Pratica. Sao Paulo: Novatec. 2007
- [10] - HERNÁN, S. M. Diseño de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software. 2004.
- [11] - ISEDEF. Estrutura orgânica do Instituto Superior de Estudos de Defesa "*Tenente-General Armando Emílio Guebuza*". 1ed, Maputo, 2019.
- [12] - LAUDON, K.C. Management information system. Prentice Hall, Nova Jersey. 1998.
- [13] - MELO, Alexandre Altair de; NASCIMENTO, Mauricio G.F. PHP Profissional. São Paulo: Novatec, 2007.
- [14] - MORAIS, C. T. Conceitos sobre Internet e Web. 2012.
- [15] - MOREIRA, Márcio. Metodologia de desenvolvimento de software: Apresentação e Introdução. 2010
- [16] - PEDAGOGICA, Universidade. Regulamento Académico para os cursos de Graduação e Pós-graduação. Maputo, 2016.
- [17] - PEREIRA, C. C. Gestao de Recursos Humanos. 2015.
- [18] - PIRES, António Ramos. Sistema de gestão de qualidade, edições silabo, Lisboa, 2007
- [19] - PRESSMAN, Roger. S. Engenharia de Software. 6ª Edição. São Paulo. McGraw-Hill.2006.
- [20] - PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. New York. McGraw - Hill. 2010

- [21] - REBEIRO, Aurélio. Informática aplicada: csi 3305: Princípios de sistema de base de dados. Universidade Virtual Africana, 2017.
- [22] - REPÚBLICA, Boletim. Estatuto do Militar das Forças Armadas de Defesa de Moçambique. Maputo, 2018.
- [23] - SATAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. principios de sistemas de informacao 9ed.: Cengage Learning. 2011.
- [24] - SOMMERVILLE, Ian. Software engineering. 9.ed, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.
- [25] - SUH, W. Web engineering principles and techniques. Pensilvânia, IGI Publishing. 2004
- [26] - TANENBAUM, Andrew. Redes de Computadores. 4 ed. Amsterdam, Holanda. Tradução: Vendenberg D. de Souza. Campus Editora, 2003.
- [27] - TATROE, Kevin; MACLNTYRE, Piter. Programming PHP: Creating dynamic pages web. 4ed. O'Reilly Media. United States of America. 2020.
- [28] - TOLEDO, F. Administração de pessoal, desenvolvimento de recursos humanos. 7ed, São Paulo: Atlas, 1999.

Websites:

- [1] - APACHE HTTP SERVER. (ONLINE). Disponível <https://httpd.apache.org/>. Consultado no 12/05/2021.
- [2] - BOOTSTRAP, (online). Disponível em <https://getbootstrap.com/>. Consultado no 12/05/2021.
- [3] – HTML5, at., (online). Disponível em <https://developer.mozilla.org/>. Consultado no dia 12/05/2021.
- [4] - JAVASCRIPT, at., (online). Disponível em <https://developer.mozilla.org/>. Consultado no dia 12/05/2021.
- [5] - MYSQL, (online). Disponível em <https://dev.mysql.com/>. Consultado no 13/05/2021.

ANEXO

Anexos 1. Modelo usado na gestão de dados dos militares

1.1. Lista geral dos militares

LISTA NOMINAL DOS MILITARES EXISTENTES NO ISEDEF													
N/ O	PAT.	NOME COMPLETO	ESPECIAL.	FUNÇÃO	DATA DE			IDADE	ANOS SERVIÇO	TEMP/PERMANÊNCIA NO POSTO	NATURA L.	NIV. ACAD	REGIME
					NASC.	INCCORP	ULTIMA PROMOÇÃO						

Figura 20: Mostra a lista geral dos militares
 Fonte: Serviços de BD-ISEDEF

1.2. Lista geral dos enquadrados

INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDOS DE DEFESA TENENTE-GENERAL ARMANDO EMÍLIO GUEBUZA										
LISTA GERAL DA COMPONENTE FISA DO ISEDEF										
N/ O	PAT.	NOME COMPLETO	ESPECIALIDADE	FUNÇÃO	DATA DE		T. SERV	NATURA LIDADE	NIV. ACAD	REGIME
					Nascim.	Incorp.				
1										
2. ÓRGÃOS DE APOIO										
2.1 GABINETE DO COMANDANTE										
2.1.1 SECRETARIA										
2.2 GABINETE JURÍDICO										
2.3 GABINETE DE PLANIFICAÇÃO										
2.4 GABINETE DE COOPERAÇÃO										
2.5 GABINETE DE RELAÇÕES PÚBLICAS										
2.6 GABINETE DE AUDITÓRIA										
3. ÁREA ACADÊMICA										
3.1 DIREÇÃO PEDAGÓGICA										
3.1.1 DEPARTAMENTO DE MONITORIA E SUPERVISÃO DOS CURRÍCULA										

Figura 21: Mostra a lista geral dos militares enquadrados
 Fonte: Serviços de BD-ISEDEF

1.3. Mapa estatístico

MAPA ESTATÍSTICO GERAL DA INSTITUIÇÃO																			
CATEGORIA	SUBCATEGORIA	ESPECIALIDADES							FUNÇÕES							PRAZOS			
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Figura 22: Mapa estatístico
 Fonte: Serviços de BD-ISEDEF


1.4. Mapa de existência

QUADRO DE PESSOAL - EXISTÊNCIA																
Nº	PESSOAL DO NÍVEL	OFICIAIS						SARGENTOS				PRAÇAS		SUB-TOTAL	TOTAL	
		Adj. General	Comandante	Brigadeiro	Coronel	Capitão	Tenente	1º Sargento	2º Sargento	3º Sargento	4º Sargento	1º Cabo	2º Cabo			Soldado
1	ORGÂNICA															
2	EXISTÊNCIA															
3	EM FALTA															

ESTADO DE COMPLEMENTAMENTO		
Nº	POE CLASSE	GERAL
1	OFICIAIS	####
2	SARGENTOS	####
3	PRAÇAS	####

Figura 23: Mapa de existência
 Fonte: Serviços de BD-ISEDEF

1.5. Ficha de Dados Biográficos


 República de Moçambique
 Administração da Defesa Nacional
 Estado-Maior General
DEPARTAMENTO DE PESSOAL

Nº _____
 DATA _____

FICHA DE DADOS BIográfICOS

Nº DO MILITAR _____ NOME _____
 SOBRENOME _____ NOME _____
 DATA DE NASCIMENTO _____ LOCALIDADE _____
 NACIONALIDADE _____

PAIS _____
 NOME _____

ENDEREÇO _____
 Nº _____ C.P. _____
 Nº DE TEL. _____ FAX _____
 Nº DE CORR. _____ Nº _____
 Nº DE TEL. _____ Nº _____
 Nº DE TEL. _____ Nº _____

TIPO DE CARTA DE CONDIÇÃO: LITÉRAS _____ PRAÇAS _____ SOCAL _____ ANO _____
 TEMPO DE EXPERIÊNCIA NA CONDIÇÃO _____
 ESPECIALIDADE MILITAR _____
 SUB-ESPECIALIDADE _____
 CONDIÇÃO DE LINGUÍSTICA _____
 FORMAÇÃO PROFISSIONAL _____
 CARGO DO FISCAL _____
 NOMENCLATURA PELA ORDEM DE SERVIÇO _____
 RESERVA MILITAR _____

NOME SALARIAL _____ CATEGORIA _____ NOME ANO _____
 NOME _____ NOME _____ NOME ANO _____
 CONTRATO _____

APÊNDICE

Apêndice 1. Descrição de casos de Uso

Tabela 6 - Descrição do Caso de uso “Registrar formação”

Nome do Caso de Uso	Registrar formação
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registar a formação do militar.
Pré-Condições	Militar registado
Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de formação	2. Sistema busca lista de formação do militar e exhibe a tela geral
3. Actor selecciona “Nova formação”	4. Sistema exhibe formulário de registo de formação
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devida rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Tabela 7- Descrição do Caso de uso “Registrar dependente”

Nome do Caso de Uso	Registrar dependente
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registar dependente do militar.
Pré-Condições	Militar registado
Pós Condições	
Fluxo Normal	

Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de dependente	2. Sistema busca lista de dependente e exhibe a tela geral
3. Actor seleccione “Novo dependente”	4. Sistema exhibe formulário de registo de dependente
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Tabela 8 - Descrição do Caso de uso “Registar línguas faladas”

Nome do Caso de Uso	Registar línguas faladas
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registar línguas faladas pelo militar.
Pré-Condições	Militar registado
Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de línguas faladas	2. Sistema busca lista de línguas faladas e exhibe a tela geral
3. Actor seleccione “nova língua falada”	4. Sistema exhibe formulário de registo de línguas faladas
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Tabela 9 - Descrição do Caso de uso “Registrar incorporação”

Nome do Caso de Uso	Registrar incorporação
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registar incorporação do militar.
Pré-Condições	Os dados devem ser fornecidos com o militar a registar
Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de incorporação	2. Sistema busca lista de incorporação e exhibe a tela geral
3. Actor seleccione “incorporação”	4. Sistema exhibe formulário de registo de incorporação
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devida rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Tabela 10 - Descrição do Caso de uso “Registrar OrdServ_Promoção”

Nome do Caso de Uso	Registrar OrdServ_Promoção
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registar OrdServ_Promoção do militar.
Pré-Condições	Os dados devem ser fornecidos com o militar a registar

Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de OrdServ_Promoção	2. Sistema busca lista de OrdServ_Promoção e exhibe a tela geral
3. Actor seleccione “incorporação”	4. Sistema exhibe formulário de registo de OrdServ_Promoção
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Tabela 11- Descrição do Caso de uso “Registar OrdServ_Nomeacao”

Nome do Caso de Uso	Registar OrdServ_Nomeação
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registar OrdServ_Nomeação do militar.
Pré-Condições	Os dados devem ser fornecidos com o militar a registar
Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de OrdServ_Nomeação	2. Sistema busca lista de OrdServ_Nomeação e exhibe a tela geral
3. Actor seleccione “Ordem de Serviço de Nomeação”	4. Sistema exhibe formulário de registo de OrdServ_Nomeação
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.

7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
--	---

Fonte: Autor

Tabela 12- Descrição do Caso de uso “Registrar instituição de ensino”

Nome do Caso de Uso	Registrar Instituição
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registrar instituição do ensino do militar.
Pré-Condições	Os dados devem ser fornecidos com o militar a registrar
Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de instituição	2. Sistema busca lista de instituição e exhibe a tela geral
3. Actor seleccione “Nova Instituição”	4. Sistema exhibe formulário de registo de instituição
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6.Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Tabela 13- Descrição do Caso de uso “Registrar Pais”

Nome do Caso de Uso	Registrar Pais
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registrar pais.
Pré-Condições	Os dados devem ser fornecidos com o militar a registrar
Pós Condições	

Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de pais	2. Sistema busca lista de instituição e exhibe a tela geral
3. Actor seleccione “Novo Pais”	4. Sistema exhibe formulário de registo de pais
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Tabela 14 - Descrição do Caso de uso “Registar idioma”

Nome do Caso de Uso	Registar idioma
Actor do sistema	R.Pessoal
Resumo	O actor poderá a partir deste caso de uso registar idioma.
Pré-Condições	Os dados devem ser fornecidos com o militar a registar
Pós Condições	
Fluxo Normal	
Acções do actor	Acções do Sistema
1. Actor solicita formulário para registo de Idioma	2. Sistema busca lista de idioma e exhibe a tela geral
3. Actor seleccione “Nova idioma”	4. Sistema exhibe formulário de registo de idioma
5. Actor preenche e submete os dados	6. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso
Fluxo Alternativo	
	6. Se não estiver devidamente preenchido, o sistema notifica o actor para devido rectificação.
7. Actor rectifica e volta a submeter os dados	8. Sistema valida e exhibe mensagem de inserção com sucesso

Fonte: Autor

Apêndice 2 – Diagrama de classe preliminar

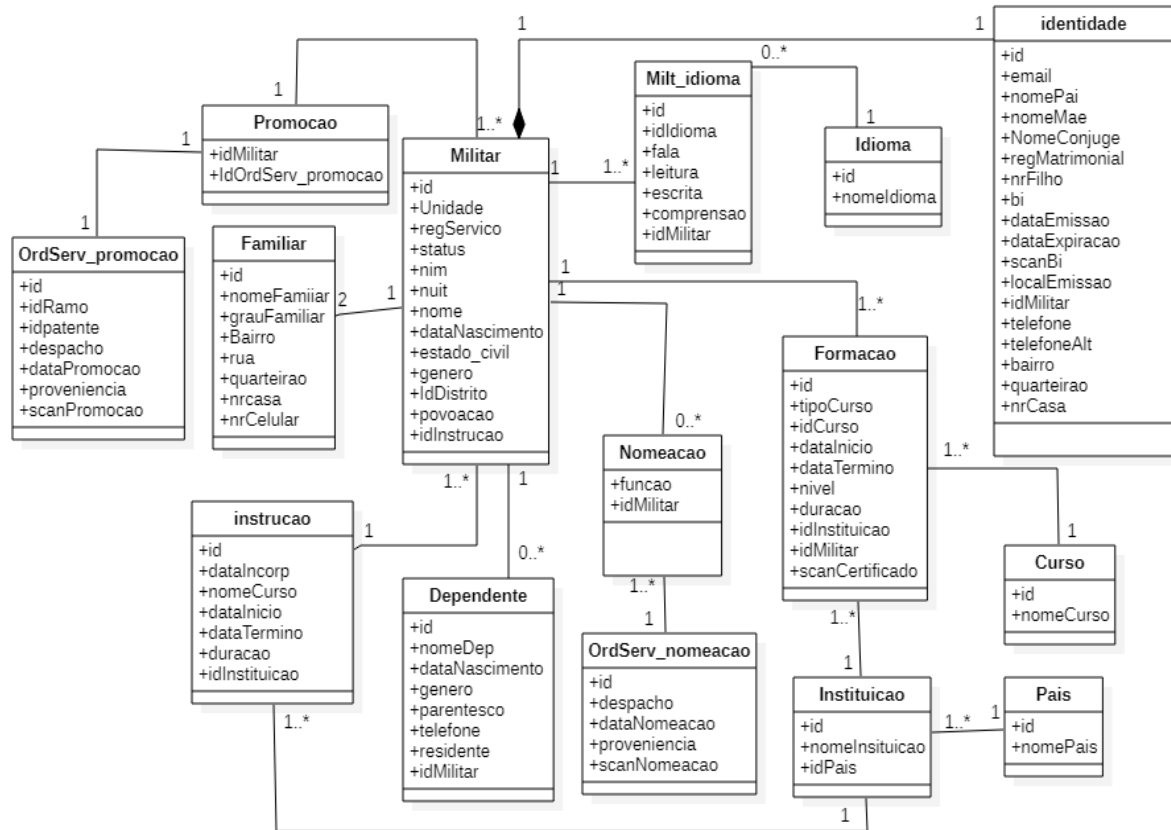


Figura 24 - Diagrama de classe preliminar

Fonte: Autor


Apêndice 2. Manual de utilização


Este documento tem como finalidade mostrar os passos sobre como prosseguir com a utilização do sistema.

1.Ficha de acesso (Login), o usuário insere os credencias atribuído para ter acesso ao sistema, como ilustra a figura abaixo:



SISTEMA DE GESTÃO DE PESSOAL

 Username

 Password

Lembre me

Login

2. Dashboard

A página principal onde estão patentes maior parte dos menus do sistema, como ilustra a figura abaixo:



SYSGEP SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONLINE Online: Avelino Sergio

CADASTROS <

ÁREA ADMINISTRATIVA <

DADOS ESTATÍSTICOS <

GESTÃO DE USUÁRIOS <

HOME

Bem vindo!

sysgep é um sistema de registo de dados dos militares online afectos no Instituto Superior de Estudos de Defesa "Tenente-general Armando Emílio Guebuza", implementado para a Repartição de Pessoal. (ISEDEF).

**SISTEMA DE GESTÃO
REPARTIÇÃO DE PESSOAL**

Copyright © 2021 - 2022. Sistema de gestão de pessoal. Todos Direitos Reservados. Versão 1.0.0

3.Menu Cadastro

3.1. Militar

Seleccionando “Cadastro” escolhe Militar, para a inserção de dados primários do militar através do click do botão “Novo”

Registrar novo militar

Nº de Identif. Militar (NIM)*
Informe o nim max. 11 digitos!

Ramo*
Selecione ramo

Especialidade actual*
Select especialidade

Regime de Serviço*
Selecione regime

Nº de Nuit*
Informe o nuit max. 9 digitos!

Nome completo*
Informe o nome completo

Genero*
Selecione genero

Data de Nascimento*
mm/dd/yyyy

Estado Civil*
Selecione estado civil

Provincia de Nascimento*
Selecione provincia

Distrito de Nascimento*
Selecione distrito

Povoação de nascimento*
Informe povoação

Cancelar Registar

@REPARTIÇÃO DE PESSOAL-ISEDEF

Através do botão “**editar**”, leva-nos a esta tabela onde a mesma contém as funcionalidades de editar, avançar e apagar. De salientar que a função apagar só é visível para o gestor com permissão de apagar, como mostra a figura abaixo:

Mostrar 10 registros

Pesquisar:

NIM	Nome	Genero	Status	Regime	Unidade	Reg. por	Registrado	Opções
01.4162.202	Sergio Avelino	Masculino	Activo	QP	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-24	
01.6573.202	Fernando Antonio Manhice	Masculino	Activo	RV	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-11	
01.7999.202	Vitoria Bella	Feminino	Inactivo	RV	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-22	
01.9069.202	Fernanda Manuel Tembe	Feminino	Activo	SEN	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-13	
01.9491.202	Antonia joao	Feminino	Activo	QP	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-16	
01.9574.202	Nelson Muchanga	Masculino	Activo	RV	ISEDEF	Sergio Avelino	2022-01-25	

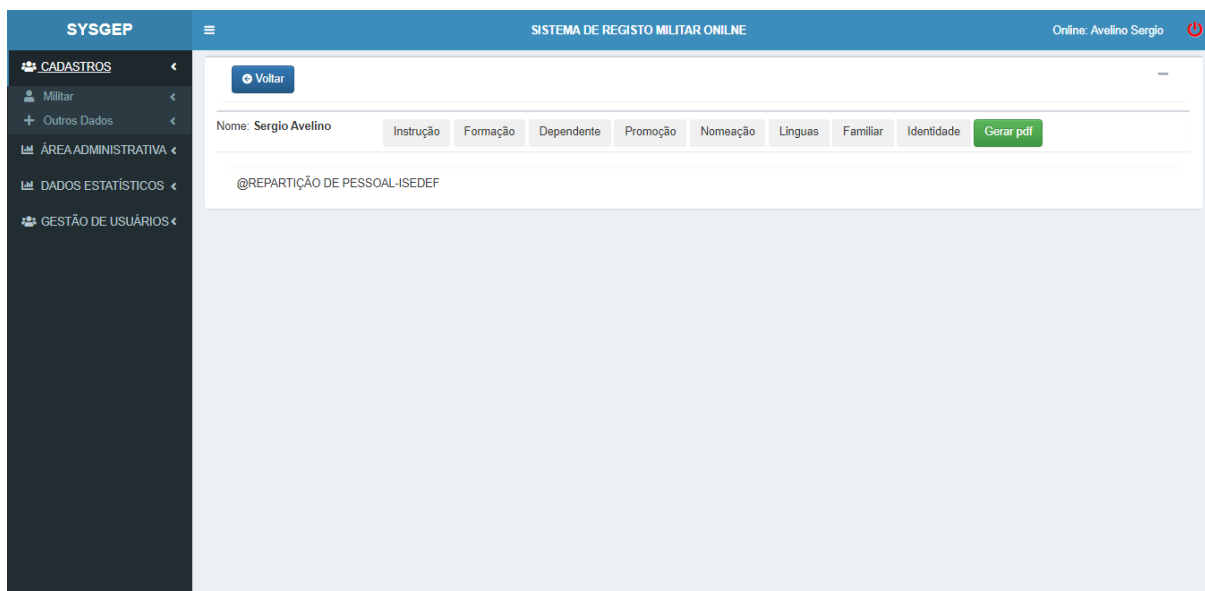
Pagina 1 de 6 dos 6 registros

Anterior 1 seguinte

@REPARTIÇÃO DE PESSOAL-ISEDEF

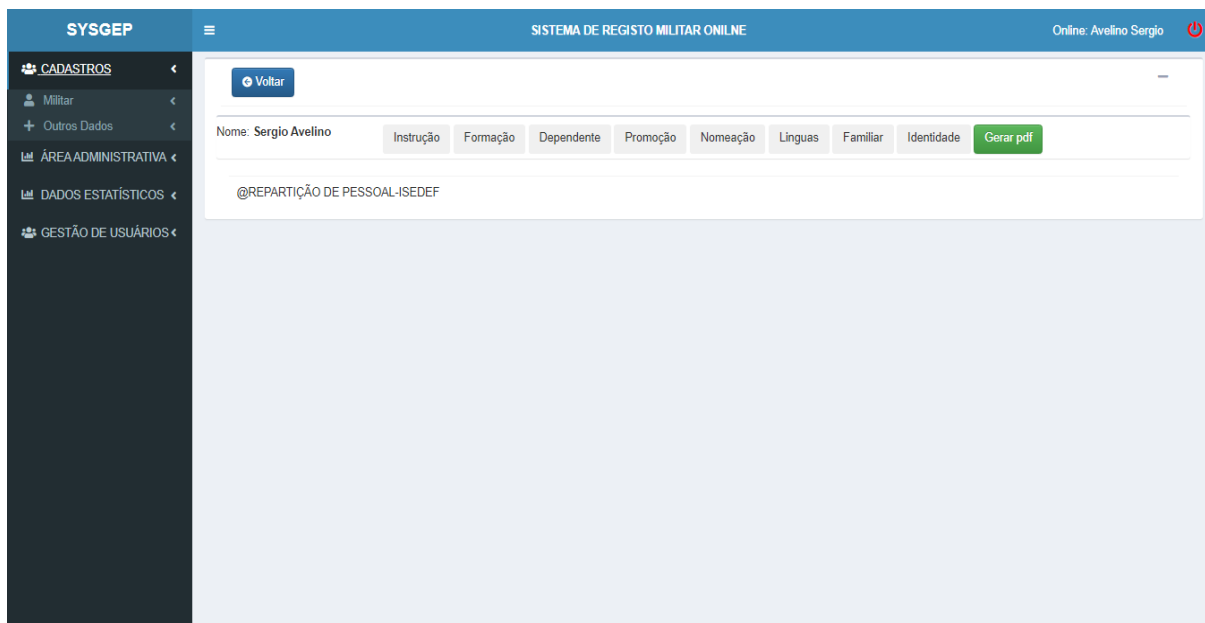
3.1.2. Submenu

Como viu-se anteriormente que a tabela contém uma função de avançar, então após o *click do* botão “**Avançar**”, leva-te para este submenu, é aqui onde faz-se o completamento do registo de dados do militar.



The screenshot shows the 'SYSGEP' interface for the 'SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONILNE'. The user is logged in as 'Online: Avelino Sergio'. The left sidebar lists navigation options: 'CADASTROS', 'Militar', 'Outros Dados', 'ÁREA ADMINISTRATIVA', 'DADOS ESTATÍSTICOS', and 'GESTÃO DE USUÁRIOS'. The main content area features a 'Voltar' button at the top left. Below it, the name 'Sergio Avelino' is displayed. A series of tabs are visible: 'Instrução', 'Formação', 'Dependente', 'Promoção', 'Nomeação', 'Linguas', 'Familiar', and 'Identidade'. A green 'Gerar pdf' button is located to the right of the 'Identidade' tab. Below the tabs, the text '@REPARTIÇÃO DE PESSOAL-ISEDEF' is shown.

Terminado o registo, através do click no botão “**Gerar pdf**”, será gerado um arquivo no formato pdf como comprovativo de registo.



This screenshot is identical to the one above, showing the 'SYSGEP' interface for the 'SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONILNE'. The user is logged in as 'Online: Avelino Sergio'. The left sidebar lists navigation options: 'CADASTROS', 'Militar', 'Outros Dados', 'ÁREA ADMINISTRATIVA', 'DADOS ESTATÍSTICOS', and 'GESTÃO DE USUÁRIOS'. The main content area features a 'Voltar' button at the top left. Below it, the name 'Sergio Avelino' is displayed. A series of tabs are visible: 'Instrução', 'Formação', 'Dependente', 'Promoção', 'Nomeação', 'Linguas', 'Familiar', and 'Identidade'. A green 'Gerar pdf' button is located to the right of the 'Identidade' tab. Below the tabs, the text '@REPARTIÇÃO DE PESSOAL-ISEDEF' is shown.



====ORIGINAL====

INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDOS DE DEFESA
Tenente-General Armando Emílio Guebuza
REPARTIÇÃO DE PESSOAL



FICHA DE CADASTRO MILITAR Nº: 01.9574.202

Dados Individuais		Dados Militares
NIM: 01.9574.202	Naturalidade: Gaza	Ramo: Exército
Nome: Nelson Muchanga	Est. Civil: Casado(a)	Especial: Engenharia Militar
Nuit: 123412345	BI nº: 123456789090J	Patente: Contra-Almirante
Genero: Masculino	Valid.BI: 2023-01-04	Data Incorp: 2014-07-03
Data Nasc.: 1950-03-17	Local Emiss: Cidade de Maputo	Inst.Basica: Escola de Sargento das Forças Armadas de Boane
Aut.Resp.: Comando do ISEDEF		

Documento processado por Computador no dia: 28-06-2022
Operador: Avelino Sergio



====COPIA====

INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDOS DE DEFESA
Tenente-General Armando Emílio Guebuza
REPARTIÇÃO DE PESSOAL



FICHA DE CADASTRO MILITAR Nº: 01.9574.202

Dados Individuais		Dados Militares
NIM: 01.9574.202	Naturalidade: Gaza	Ramo: Exército
Nome: Nelson Muchanga	Est. Civil: Casado(a)	Especial: Engenharia Militar
Nuit: 123412345	BI nº: 123456789090J	Patente: Contra-Almirante
Genero: Masculino	Valid.BI: 2023-01-04	Data Incorp: 2014-07-03
Data Nasc.: 1950-03-17	Local Emiss: Cidade de Maputo	Inst.Basica: Escola de Sargento das Forças Armadas de Boane
Aut.Resp.: Comando do ISEDEF		

Documento processado por Computador no dia: 28-06-2022
Operador: Avelino Sergio

3.2. Outros Dados

Ainda no Cadastro, seleccionado “**Outros dados**” permitirá a inserção de dados que podem ser válidos para outros militares.

SYSGEP SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONILNE Online: Avelino Sergio

CADASTROS < Listagem de Ordem de Serviço de promoção Home > Promoção

+ Inserir

Mostrar 10 registros Pesquisar:

Nº de despacho	Patente	Proveniencia	Data	Scan	Opções
0022-serie_F/EMG/20012	Major General	Comando de Exército	2022-03-31	!	Alterar Excluir
0023-serie_g/EMG/2018	Coronel	Comando de Exército	2018-02-05	!	Alterar Excluir
002442-serie_F/EMG/2009	Contra-Almirante	EMG	2009-02-16	!	Alterar Excluir
092-serie_F/EMG	Comodoro	EMG	2022-04-04	!	Alterar Excluir
3022-serie_F/EMG/2016	Comodoro	Comando de Exército	2016-02-11	!	Alterar Excluir

Pagina 1 de 5 dos 5 registros Anterior 1 seguinte

@REPARTIÇÃO DE PESSOAL-ISEDEF

4. Área administrativa

Ainda no menu, através da “**Área Administrativa**”, contém as listas dos militares como mostra a figura abaixo:

SYSGEP SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONILNE Online: Avelino Sergio

CADASTROS < Lista de militares Home > Lista

ÁREA ADMINISTRATIVA <

Lista Geral

Lista dos enquadrados

Lista dos nao enquadrados

DADOS ESTATÍSTICOS <

GESTÃO DE USUÁRIOS <

INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDOS DE DEFESA

TENENTE-GENERAL ARMANDO EMÍLIO GUEBUZA

LISTA NOMINAL DOS MILITARES EXISTENTES NO ISEDEF

Imprimir

Mostrar 10 registros Pesquisar:

N/O	Patente	Nome	Especialidade	Data Nasc	Data Incorp	Idade	T/Serviço	T/Posto	Naturalidade	Nível	Curso	Regime
1	Contra-Almirante	Nelson Muchanga	Engenharia Militar	1950-03-17	2014-07-03	72	7	13	Gaza	Tecnico medio profissional	Construcao militar conjunto	RV
2	Contra-Almirante	Vitoria Belia	Navegacao	1994-02-22	2001-02-24	28	21	13	Maputo	Licenciatura	Informatica Avancada	RV
3	Contra-Almirante	Vitoria Belia	Navegacao	1994-02-22	2001-02-24	28	21	13	Maputo	Basico	Sargento	RV

Pagina 1 de 3 dos 3 registros Anterior 1 seguinte

6. Gesta de Usuários

E por fim, “Gestão de Usuário”, onde o admin cria perfil e conta do usuário para garantir o acesso ao sistema e seus possíveis privilégios.

SYSGEP SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONILNE Online: Avelino Sergio

CADASTROS < ÁREA ADMINISTRATIVA < DADOS ESTATÍSTICOS < **GESTÃO DE USUÁRIOS <**

listagem de perfil Listagem de usuarios

Home > Listagem de perfil

Listagem de perfil

[+Inserir](#)

Mostrar 10 registos Pesquisar:

Perfil	Activo	Acção
Admin	Sim	Alterar Excluir
Gestor	Sim	Alterar Excluir

Página 1 de 1 paginas Anterior 1 seguinte

"isedef"

SYSGEP SISTEMA DE REGISTO MILITAR ONILNE Online: Avelino Sergio

CADASTROS < ÁREA ADMINISTRATIVA < DADOS ESTATÍSTICOS < **GESTÃO DE USUÁRIOS <**

listagem de perfil Listagem de usuarios

Home > Listagem de usuarios

Listagem de usuários

[+Inserir](#)

Mostrar 10 registos Pesquisar:

Nome	Contacto	Email	Perfil	Activo	Acção
Avelino Sergio	821430362	avelino@gmail.com	Admin	Sim	Alterar Excluir
Helio Antonio	874563210	hello@gmail.com	Admin	Não	Alterar Excluir
Sergio Avelino	89564120	sergio@gmail.com	Gestor	Sim	Alterar Excluir

Página 1 de 1 paginas Anterior 1 seguinte

@ISEDEF