



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

Tema: Desenvolvimento de sistema de gestão de voluntários em Moçambique.

Caso de Estudo: CNV (Conselho Nacional de Voluntariado)

Autor:

DOMINGOS, Domingos Lourenço

Supervisor:

MSc dr Sérgio Mavie

Maputo, 12 de julho 2022



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

Tema: Desenvolvimento de sistema de gestão de voluntários em Moçambique.

Caso de Estudo: CNV (Conselho Nacional de Voluntariado)

Autor:

DOMINGOS, Domingos Lourenço

Supervisor:

MSc dr Sérgio Mavie

Maputo, 12 de julho 2022



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA

CURSO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

TERMO DE ENTREGA DO TRABALHO DE LICENCIATURA

Declaro que o estudante **Domingos Lourenço Domingos** entregou no dia__/_/2022 as 03 (três) cópias do relatório do seu Trabalho de Licenciatura, com referência: **2020EITLD208**, intitulado: **Desenvolvimento de sistema de gestão de voluntários em Moçambique**.

Maputo, _____ de _____ de 2022

A chefe de secretaria

(Delfina N. Tembe)

Dedicatória

A minha Família em especial minha irmãzinha **Alfa Lourenço Domingos**.

Agradecimentos

A vitória começa com a gratidão. Desconhecido.

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus todo-poderoso por mais uma bênção que é a concepção deste trabalho, pois é um feito grande constituído por soma de pequenas partes, como manter a minha família sã para que me desse suporte até que aqui chegasse.

Quero agradecer em especial aos meus pais por terem financiado todos os meus estudos e pela motivação que me deram dia após dia, para enfrentar as diferentes batalhas da vida de forma justa e com garra.

A todos meus familiares que contribuíram directa ou indirectamente durante toda minha formação, com ideias e motivações. A todos docentes da Faculdade de Engenharia pelos conhecimentos transmitidos durante os anos de formação.

Agradeço de igual forma aos meus amigos que estiveram sempre do meu lado durante todo esse percurso, pela força e apoio em todas as batalhas enfrentadas a cada dia. Por fim agradecer a todos colegas de turma e de faculdade que contribuíram positivamente durante a minha formação, pois é com base nessa formação que reuni bases sólidas para desenvolvimento deste trabalho.

Resumo

Muitas organizações governamentais e não-governamentais em Moçambique tem trabalhado com voluntários em diversas áreas de conhecimento para prestar ajuda ou serviços a sociedade no que diz respeito a intervenção em desastres, ajuda humanitária nas áreas da educação, saúde, meios de subsistência etc.

O processo de cadastro, monitoria, gerenciamentos e armazenamento de informação dos voluntários pela entidade reguladora de actividades de voluntários é um factor decisivo na flexibilidade e eficácia dos mesmos nas suas actividades. Sendo que, a gestão e processo documental implementada actualmente pela entidade reguladora de voluntários não é dinâmica e apresenta insegurança tanto no armazenamento quanto no tratamento da informação, o que faz com que seja maior o tempo de resposta na alocação dos voluntários, conhecimento da sua disponibilidade e por consequência prejuízos financeiros e ate perda de vidas humanas.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), trazem várias vantagens, onde essas vantagens resultam da aplicação de técnicas auxiliadas por tecnologias que visam eliminar vários dos problemas enfrentados, que de certa forma causam um impacto na sociedade.

A análise e implementação de um sistema baseado em TICs pode trazer grandes contributos, sendo que, o objectivo no ramo científico é desenvolver técnicas e tecnologias capazes de flexibilizar tarefas, torna-las eficazes e eficientes, deste modo, olhando para a análise do sistema em causa, benefícios como tratamento rápido e eficaz da informação serão trazidos, redução de forma considerável na alocação de voluntários em caso de emergência pode se tornar uma realidade.

Palavras-chave: Voluntários, CNV, Entidade promotora, Actividades do Voluntariado.

Índice

Dedicatória	II
Agradecimentos.....	III
Resumo	IV
Índice.....	V
Índice de figuras	VII
Índice de tabelas	VIII
Acrónimos.....	IX
Glossário	X
1. Capítulo I. Introdução.....	1
1.1. Contextualização.....	1
1.2. Definição do problema.....	2
1.3. Objectivos.....	2
1.3.1. Objectivo geral.....	2
1.3.2. Objectivos específicos	2
1.4. Relevância da pesquisa	2
1.5. Estrutura do trabalho.....	3
2. Capítulo II. Metodologia	4
2.1. Abordagem teórica e metodológica	4
2.2. Métodos de estudo quanto a abordagem	5
2.3. Amostragem	5
2.4. Instrumentos e técnicas de recolha de dados	5
2.5. Técnicas de análise de dados	6
2.6. Questões éticas.....	6
3. Capítulo III. Revisão da literatura	6
3.1. Sistema	6
3.2. Dados	7
3.3. Informação	8
3.4. Conceito de Gestão sobre perspectiva de Sistemas de Informação	9
3.5. Sistemas de informação	9
3.5.1. Vantagens dos Sistemas de Informação.....	10
3.6. Governação Electrónica	10
3.7. Voluntariado	11

3.7.1.	Definição do Voluntario.....	11
3.7.2.	Tipos de Voluntários	12
3.7.3.	Requisitos para se tornar um voluntariam	12
3.7.4.	Princípios fundamentais do voluntario	12
3.7.5.	Principais tipos de trabalho voluntário	13
3.8.	Técnicas, Tecnologias e Ferramentas.....	13
3.8.1.	Notação de Modelagem de Processos de Negócio (BPMN)	13
3.8.2.	Base de dados SQL Server	16
3.8.3.	Arquitectura MVC.....	17
3.8.4.	Linguagem de programação Visual Basic.....	18
4.	Capítulo IV – Caso de estudo	19
4.1.	Descrição do caso de estudo	19
4.2.	Conselho Nacional do voluntariado CNV	19
4.3.	Principais funções da instituição	19
4.4.	Descrição do estado actual do funcionamento do CNV	20
4.4.1.	Cadastro de voluntários	20
4.4.2.	Armazenamento de dados e documentos	22
4.4.3.	Alocação de voluntários a uma actividade ou entidade promotora	23
4.4.4.	Monitoria dos voluntários	23
4.4.5.	Monitoria das actividades das entidades promotoras	23
4.5.	Constrangimento do estado actual.....	23
4.6.	Descrição do estado actual do Sistema de Informação do CNV	24
5.	Capítulo V. Proposta de solução.....	27
5.1.	Modelo genérico	27
5.2.	<i>Stakeholders</i>	28
5.3.	Solução proposta pelo CNV	29
5.4.	Solução proposta pelo Autor	29
5.4.1.	Especificação das soluções	29
5.5.	Análise da Proposta de Solução	30
5.5.1.	Escolha da Solução	32
6.	Capítulo IV. Desenvolvimento do protótipo funcional.....	32
6.1.	Fases, Actividades e Ferramentas	33
6.2.	Requisitos do sistema	34

6.3. Requisitos funcionais prioritários	34
6.4. Identificação e descrição de requisitos funcionais.....	34
6.4.1. Identificação de requisitos funcionais	35
6.4.2. Descrição de requisitos funcionais.....	36
6.5. Requisitos não funcionais.....	37
6.6. Casos de uso do sistema	38
6.6.1. Diagramas de caso de uso do sistema	41
6.7. Diagramas de actividades	42
6.8. Diagramas de Sequência	42
6.9. Modelo Relacional.....	43
6.10. Modelo conceptual do sistema.....	43
6.11. Diagrama de classes.....	44
6.12. Interfaces Gráfica do utilizador	44
7. Análise dos Resultados.....	45
8. Conclusões	46
9. Bibliografia	47
Conteúdo em anexo	49

Índice de figuras

Figura 1 função fundamental de um sistema de informação	7
Figura 2 Padrão MVC.....	18
Figura 3 modelo do caso de estudo:	20
Figura 4 Processo de Cadastro do Voluntario	22
Figura 5: Forma de armazenar	23
Figura 6 Formulário para cadastro de voluntario	25
Figura 7 Ilustração do processo de alocação de voluntários	26
Figura 8: Fluxo de comunicação.....	27
Figura 9: Proposta de um sistema de gestão centralizado.....	31
Figura 10: Casos de uso relacionados com actividades do CNV	41
Figura 11 Diagrama de actividades para autenticação no sistema	42
Figura 12: Diagrama de sequência para autenticação de usuários.....	43
Figura 13 Caso de uso relacionado com a Entidade promotora.....	A2

Figura 14 Caso de uso relacionado com Voluntario	A2
Figura 15 Cadastro da entidade promotora	A3
Figura 16 Solicitação do voluntario.....	A3
Figura 17: Alocação de Voluntário.....	A4
Figura 18 Cadastro de Entidade promotora.....	A4
Figura 19 Diagrama de Classes	A5
Figura 20 Modelo relacional	A6
Figura 21: Tela de login.....	A7.1
Figura 22: Formulário de Cadastro de Voluntario.....	A7.2
Figura 23 Formulário de cadastro da entidade Promotora	A7.3
Figura 24 Formulário de pesquisa e criação de relatórios.....	A7.4

Índice de tabelas

Tabela 1 Elementos do BIZAGI MODELER	15
Tabela 2: Stakeholders.....	29
Tabela 3: Indicadores de análise da proposta de solução.....	31
Tabela 4: Análise comparativa das soluções.....	32
Tabela 5: Requisitos funcionais de acesso ao sistema	35
Tabela 6: Requisitos funcionais da gestão de voluntários.....	35
Tabela 7: Requisitos funcionais da gestão de relatórios	35
Tabela 8: Requisitos funcionais da gestão de interacção.....	35
Tabela 9: Especificação do requisito funcional (rf0.01)	36
Tabela 10 Especificação do requisito funcional (r0.02)	37
Tabela 11 Descrição de requisitos não funcionais	38
Tabela 12 Actores do sistema	39
Tabela 13 Casos de uso do módulo da gestão de autenticação (a2.1).....	39
Tabela 14 Casos de uso do módulo da gestão de voluntários	40
Tabela 15 Casos de uso do módulo da gestão de relatórios.....	40
Tabela 16: Requisito funcional para o cadastro da Entidade promotora	A1
Tabela 17 Requisitos funcional para Requisição de voluntários.....	A1

Acrónimos

ASP: Active Server Pages

IDE – Ambiente de desenvolvimento integrado

BPMN: Business Process Model and Notation

BDB: Berkeley DB

SSMS : SQL Server Managent Studio

CSV: Comma-Separeted Values

GPL: General Public License

CNV: Conselho Nacional do Voluntariado

JDBC: Java Database Connectivity

MVC: Model View Controller

ODBC: Open Database Connectivity

SGBD: Sistema de Gestão de Base de Dados

SI: Sistemas de Informação

SO: Sistema Operacional

SQL: Structured Query Language

TICs: Tecnologias de Informação e Comunicação

EP: Entidade promotora

Glossário

Voluntario - É um individuo que de forma livre e responsável se compromete de acordo com as suas aptidões e no tempo livre realizar o voluntariado no âmbito de uma entidade promotora.

Entidade promotora - A entidade que concebe, divulga e executa projectos de voluntariado.

1. Capítulo I. Introdução

1.1. Contextualização

Organizações governamentais, não-governamentais e pessoas singulares têm através de serviços de voluntariado contribuído significativamente para o desenvolvimento de Moçambique em várias áreas. O Conselho Nacional do Voluntariado é a instituição que promove, regula e controla actividades de voluntariado no País.

No processo de gestão de serviços de voluntariado, há uma iteração entre o CNV, as organizações que trabalham com voluntários e os voluntários, sendo que, os métodos adoptados nas diferentes fases do processo, não são viáveis, pois a gestão do processo documental actual das actividades que conduzem a alocação e o monitoria dos voluntários tanto nacionais como internacionais, sobre supervisão do CNV, não são dinâmicas e apresentam insegurança no armazenamento e no tratamento da informação, por estas se basearem em processos manuais.

Actualmente existem vários recursos para contornar esses problemas, tornando-se imprescindível empregar novos métodos de tratamento da informação, métodos esses que consistem em sistemas de informação aplicando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), pois actualmente os métodos usados são morosos, ou seja, consistem em tratar a informação de forma física, isto é, preenchimento de formulários e estes por sua vez arquivados, e estes métodos vem perdendo campo nos tempos actuais, sendo que, actualmente os meios digitais são o foco para o manipulação da informação, isto por gerirem a informação de forma mas dinâmica, segura, eficiente e eficaz.

A transição de arquivos físicos para digitais tem tomado maior parte da gestão de processos documentais das instituições, sendo que, a evolução tecnológica traz consigo novas abordagens de tratamento da informação para auxílio e aumento da produtividade em diferentes instituições, desde pequenas até as de maior porte.

Deste modo, o trabalho de pesquisa aborda sobre como o CNV pode melhorar a qualidade de gestão de processos de voluntários, por meio da Análise de um Sistema de Gestão.

1.2. Definição do problema

O Conselho Nacional do Voluntariado (CNV) é a entidade que controla e regula os serviços de voluntariado em Moçambique, actualmente o cadastro de voluntários, sua alocação a entidade promotora, emissão de relatórios de actividades vem sendo feita manualmente em documentos físicos (formulários de cadastro e arquivos). O processo de gerenciamento de actividades do voluntariado torna se moroso, isso faz com que a instituição não saiba com exactidão os voluntários activos em momentos de emergência, processo moroso na alocação dos voluntários para certas actividades, e emissão de relatórios que não reflectem a realidade devido a perda ou danificação dos documentos arquivados, isso tem custado tempo, recursos financeiros até mesmo vidas humanas.

1.3. Objectivos

1.3.1. Objectivo geral

- Propor um Sistema de Gestão de voluntários para o Conselho nacional de voluntariado com vista a dinamizar o tratamento e salvaguarda de dados.

1.3.2. Objectivos específicos

- Descrever o processo de gestão de voluntários em Moçambique;
- Identificar os principais estrangimentos no processo de gestão dos voluntários;
- Desenvolver um protótipo funcional da solução proposta.

1.4. Relevância da pesquisa

Moçambique tem apresentado nos últimos anos maior número de desastres naturais, ciclones tropicas, elevado número de jovens sem ou com pouco conhecimento sobre sexualidade e saúde reprodutiva, elevados índices de analfabetismo e desemprego/ sem meios de subsistência, desigualdade de género e consequentemente violências domestica.

Perante esta realidade o voluntariado intervém para dar assistência de forma paralela com o estado e o sector privado para mitigar/resolver problemas da sociedade sob coordenação do conselho nacional de voluntariado.

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho surgiu apos o ciclone IDAI ter atingindo as províncias de Sofala e Manica no centro do pais, o Conselho Nacional do Voluntariado enfrentou serias dificuldades na flexibilidade de convocar, reunir e alocar voluntários cadastrados na sua base de dados para prestar ajuda humanitária em coordenação com as entidades promotoras do voluntariado, uma vez que os documentos estão em forma de papel físico e em arquivos, isto resultou em atraso no tempo de resposta, por outro lado cidadãos internacionais entravam no pais como voluntários para prestar ajuda humanitária e como se tratava de uma situação de emergência, nem todos eram cadastrados pelo CNV situação que criou constrangimentos e desordem no monitoria e prestação das actividades de voluntario.

1.5. Estrutura do trabalho

Capítulo 1: Introdução – Este capítulo visa a integrar o leitor no trabalho, dando-se a visão geral do que se vai tratar e por fim descrevendo o foco.

Capítulo 2: Metodologia – Este capítulo visa a explicar quais métodos de pesquisa que figuram no presente trabalho.

Capítulo 3: Revisões de Literatura – Neste capítulo abordam-se sobre vários conceitos que ajudarão aos leitores a entender os capítulos posteriores, como o caso de estudo, proposta de solução e o desenvolvimento do protótipo funcional.

Capítulo 4: Caso de Estudo – Neste capítulo descreve-se o estado actual do caso de estudo escolhido para desenvolver o trabalho.

Capítulo 5: Proposta de Solução – Na Proposta de solução faz-se uma análise da solução que visa resolver os problemas descritos no caso de estudo.

Capítulo 6: Desenvolvimento do protótipo funcional – No desenvolvimento do protótipo, desenvolve-se a solução escolhida na proposta de solução.

Capítulo 7: Análise dos resultados – Neste capítulo faz-se a análise da solução confrontando-se com os constrangimentos pautados.

Capítulo 8: Conclusões e Recomendações – Neste capítulo constam as conclusões e recomendações da análise dos problemas e solução implementada.

Secção de Bibliografias – Neste capítulo é referenciado todo o material usado para desenvolvimento do trabalho.

Secção de anexos – Aqui encontram-se todos anexos referenciados ao longo do trabalho, que vão desde diagramas, tabelas ao protótipo implementado.

2. Capítulo II. Metodologia

Para a concepção de um trabalho é necessário empregar determinados métodos de modo a atingir os objectivos definidos. São esses métodos que ditam os procedimentos a serem executados para o sucesso do trabalho, para tal, abaixo são apresentados os métodos empregues nesse trabalho.

2.1. Abordagem teórica e metodológica

Para a recolha de dados usados no presente trabalho, foram empregues dois tipos de recolha de dados implementados de forma conjunta, que são, entrevistas e inquéritos.

As entrevistas foram semiestruturadas e abertas feitas ao director do Conselho Nacional do voluntariado, ao chefe do sector de programas do CNV. O inquérito baseou-se em perguntas de múltipla escolha onde este foi destinado aos voluntários.

Com base nas entrevistas semiestruturadas, foram feitas perguntas relacionadas com as actividades do voluntario e a gestão de processos ao director do CNV, ao chefe do sector de programas foram feitas perguntas relacionadas com as actividades das entidades promotoras do voluntariado, com objectivo de colher as ideias que os responsáveis têm sobre os métodos empregues no processo da actividade do voluntario, bem como os problemas frequentemente enfrentados pelo grupo administrativo.

O inquérito baseou-se em perguntas de múltipla escolha respondidas pelos Voluntários com objectivo de analisar as respostas do grupo administrativo com às dos voluntários, onde este foi de carácter genérico, isto é, teve como bases assuntos gerais que possivelmente os Voluntario estejam a passar.

2.2. Métodos de estudo quanto a abordagem

Este estudo caracteriza se como uma pesquisa exploratória com uma abordagem qualitativa, onde a pesquisa para o embasamento teórico contou com dados qualitativos onde foi feita a colecta, exploração, codificação, análise e interpretação de dados para compreender o trabalho de voluntariado no caso de estudo, e a informação foi mensurada em descrição.

2.3. Amostragem

A pesquisa foi de torno de 20 Voluntario, 3 entidades promotoras que corresponde uma amostragem aleatoria numa população media de 30000 e 10 respectivamente, o Director do CNV, o Chefe do sector de actividades do CNV e 5 funcionários, de forma a obter informações com base sólida para a concepção e análise de requisitos necessários, bem como a validação do plano de tarefas do trabalho.

2.4. Instrumentos e técnicas de recolha de dados

Os instrumentos e técnicas para a recolha de dados são de extrema importância. Das várias formas de recolha de dados que podem ser empregues, foram escolhidas algumas para a recolha de dados no presente trabalho, desta forma usou-se folhas A4 com perguntas para entrevista semiestruturada, onde essas perguntas foram elaboradas com recursos a ferramenta *Word* do pacote do Microsoft Office, recolha de documentos complementares (formulário de registo, relatório de actividades etc.), e entrevistas.

2.5. Técnicas de análise de dados

Depois da recolha de dados, torna-se necessário analisá-los para validar a problemática apresentada e verificar se o escopo do trabalho condiz com o que realmente está a acontecer. Para aumentar a compreensão e confiabilidade da pesquisa foi usado o método de triangulação de dados que auxilia a confirmar, complementar, refutar e ou adicionar os dados colhidos.

2.6. Questões éticas

As questões apresentadas no acto da recolha de dados, foram questões éticas e de propósito gerais, sendo que os entrevistados eram livres de responder ou não.

3. Capítulo III. Revisão da literatura

Para uma melhor concepção quer seja de um trabalho ou de um projecto, é necessário antes de tudo definir e descrever conceitos relacionados com o mesmo, de tal forma que o leitor se integre no assunto, desta forma alguns dos conceitos abordados no trabalho envolvem os Sistemas de Informação (SI), Governança Electrónicas, Processo e actividade, entidade promotora de voluntários tecnologias e ferramentas utilizadas, onde esses conceitos serão abordados no presente capítulo.

3.1. Sistema

Começamos por definir um dos conceitos que é usado em vários ramos de conhecimento, quer no ramo das TICs ou em outros, que é o conceito de sistema. Existem vários conceitos de sistemas, desta forma são apresentados 2 conceitos, a saber:

Um sistema corresponde a um conjunto de elementos, relacionados entre si, atuando num determinado ambiente, tendo por finalidade alcançar objetivos comuns.

Na teoria de Sistemas de Informação, define-se sistema como “Um conjunto de componentes inter-relacionados que trabalham juntos para atingir um objetivo comum, aceitando dados de entrada (*input*) e produzindo resultados (*output*) num processo de transformação organizado.” (RASCÃO, 2001)

Em sistemas de informação, vários componentes cooperam para que se alcance um dado objetivo, da mesma forma que em outros tipos de sistemas os componentes integrantes realizam o mesmo processo, sendo que, uma das características de sistemas de informação é garantir que estes estejam providos de dados de entrada que constituem os *inputs* que são processados de tal forma a produzir uma saída (*output*) como resposta aos dados de entrada.

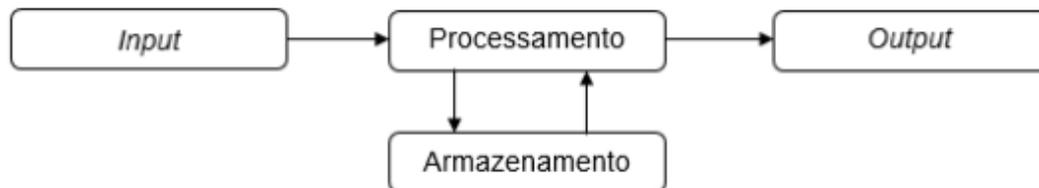


Figura 1 função fundamental de um sistema de informação

- **Input:** corresponde a um conjunto de dados que servem de entrada no sistema, para que sejam processados segundo regras estabelecidas.
- **Processamento:** corresponde ao processo da manipulação de dados para que produza resultados como informação, podendo esta estar sujeita ao armazenamento ou não.
- **Armazenamento:** corresponde retenção do resultado do processamento por um certo período de tempo, podendo este tempo depender da finalidade dos resultados retidos.
- **Output:** corresponde ao resultado da manipulação dos dados colhidos no processo de entrada de dados.

3.2. Dados

Para que se obtenha informações é necessário uma série de factos isolados em estado bruto que passam por um processo de manipulação (processamento). Para melhorar o entendimento, são apresentados a seguir dois conceitos sobre dados:

“Dados são factos isolados, representações não estruturadas que podem ou não ser pertinentes ou úteis numa determinada situação, ou seja são apenas elementos ou

valores discretos que isoladamente não têm qualquer utilidade e cuja simples posse não assegura a obtenção de quaisquer benefícios.” (VARAJÃO, 1998)

Ainda sobre dados, define-se dados como “Factos ou eventos, imagens ou sons que podem ser pertinentes ou úteis para desempenho de uma tarefa, mas que por si só não conduzem à compreensão desse facto ou situação” (RASCÃO, 2001)

Com análise dos conceitos apresentados, pode se dizer que, com dados isolados, nenhum juízo pode ser obtido, sendo que, é necessária uma colecção de dados que constituem factos que passam por processo de manipulação (processamento), para que se produza um juízo.

3.3. Informação

A informação é a base e operação de diversas organizações desde pequenas, médias e de grande porte, o seu conceito está relacionado com conjunto de dados, desta forma podemos definir informação como resultado da manipulação de um conjunto de dados que agrega uma modificação no conhecimento do sistema.

Define-se também Informação como “Resultante do processamento, manipulação e organização de dados, de tal forma que represente uma modificação (quantitativa ou qualitativa) no conhecimento de um sistema (humano, animal ou máquina).” (SERRA, 2007)

“Na actualidade, a importância da informação para as organizações é indiscutível, uma vez que constitui um recurso onde a gestão influencia o sucesso da organização. Para além de ser um instrumento de gestão, apresenta-se como uma arma estratégica na obtenção de vantagens competitivas. A competitividade das organizações está associada a forma como a informação é tratada e acedida, onde estas tornam-se mais competitivas quanto mais rápido acedem a informação com vista a responder as necessidades impostas pelo mercado. Com o rápido acesso à informação as respostas às necessidades dos seus utilizadores são dadas atempadamente.” Adaptado de (ALVARES, 2015)

3.4. Conceito de Gestão sobre perspectiva de Sistemas de Informação

A gestão é aplicada em várias áreas com vista a garantir uma melhor prossecução das actividades realizadas em vários tipos de organizações. O foco destas é garantir melhor gestão para que se alcance os objectivos com maior desempenho, eficiência e eficácia.

Desta forma para um melhor entendimento do trabalho de pesquisa, torna-se necessário abordar sobre este conceito.

“Gerir a informação é, assim, decidir o que fazer com base em informação e decidir o que fazer sobre informação. É ter a capacidade de seleccionar dum repositório de informação disponível aquela que é relevante para uma determinada decisão e, também, construir a estrutura e o *design* desse repositório.” (ZORRINO, 1995) Assim, o sucesso de um SI dependerá intrinsecamente da qualidade do seu planeamento, desenvolvimento e exploração, por outras palavras, da qualidade da sua gestão.

3.5. Sistemas de informação

Diferentes sistemas, de diferentes áreas são aplicados para recolha, processamento de dados e emissão de resultados utilizando diferentes técnicas e tecnologias com vista a resolver diferentes tipos de problemas.

É importante antes de mais esclarecer a diferença entre dois conceitos fundamentais que são Sistemas de Informação e Sistemas Informáticos. Os Sistemas de Informação constituem um conjunto de elementos como pessoas, equipamentos físicos, programas, processos, etc. que com base no relacionamento desses, seguindo certas regras e critérios produzem e disponibilizam a informação. Enquanto os Sistemas Informáticos aplicam tecnologias para tornar os processos automáticos, garantindo assim uma maior segurança, eficiência, eficácia e disponibilidade da informação.

“Sistema Informático é a automatização de áreas ou funções integradas no SI.” (OLIVEIRA, 1992) Desta forma, o Sistema Informático constitui um suporte tecnológico dos Sistemas de Informação. Importa referir que este é um elemento que contribui num certo grau satisfatório para realizar a missão de uma organização. “Toda e qualquer organização, independentemente da sua natureza, visa um fim ou

objectivo. Ao atingir o seu objectivo a organização caracteriza-se pelo sucesso. Para a obtenção do sucesso, um sistema de informação é essencial. Este deve ser cuidadosamente concebido, construído, utilizado e gerido, de forma que possa abranger sustentadamente, a organização em todos os níveis.” (VARAJÃO, 1998) Podemos definir Sistema de Informação como “Um conjunto organizado de pessoas, dispositivos físicos (*hardware*), procedimentos de processamento de informação (*software*), canais de comunicações (redes) e recursos de dados que Colete, transforma e dissemina informações.” (O'BRIEN, 2006)

Olhando os SI baseados nas TICs, as soluções obtidas para o tratamento da informação garantem uma maior flexibilidade, escalabilidade às frequentes mudanças do mundo exterior que de certa forma podem condicionar o desenvolvimento da organização.

3.5.1. Vantagens dos Sistemas de Informação

De acordo com Rascão (2001), basicamente pode-se dizer que as vantagens dos sistemas de informação estão diferenciadas em três áreas distintas: a **eficácia** (melhor produtividade), a **eficiência** (a optimização dos recursos escassos) e as vantagens **competitivas** (tirar vantagens face aos concorrentes).

Para um SI bem construído, as suas principais vantagens são:

- Acesso rápido às informações;
- Garantia de integridade e veracidade da informação;
- Garantia de estabilidade;
- Garantia de segurança de acesso à informação;
- Informação de boa qualidade: essencial para uma boa tomada de decisão;
- Vantagens competitivas.

3.6. Governação Electrónica

“O plano estratégico de Governo Electrónico pressupõe colocar os serviços públicos juntos do cidadão.”

Os Governos estão a abraçar a Governação Electrónica para lidar de forma eficaz, com os efeitos e consequências da globalização, da Revolução Digital e da *Internet*.

Alguns pesquisadores e praticantes de Governo Electrónico definem a Governação Electrónicas como “o uso das tecnologias de informação e comunicação para promover maior eficiência e eficácia governamentais, facilitando o acesso aos serviços públicos, permitindo ao cidadão e ao empresário o acesso à informação, e tornando o Governo mais responsável perante o cidadão” (Gartner Group, 2000) *apud* (Governo de Moçambique, 2006).

Em termos de corrupção, o Governo Electrónico é um instrumento poderoso na luta contra a corrupção, pois reduz as oportunidades que os funcionários públicos têm para aumentarem a burocracia e dificultarem a vida dos cidadãos, contribuindo assim para melhorar a eficiência no sector público e na prestação de serviços públicos. São objectivos gerais da Estratégia de Governo Electrónico:

- Melhorar a eficiência e a eficácia na prestação de serviços públicos;
- Assegurar a transparência e responsabilidade dos servidores públicos;
- Dar acesso à informação para melhorar as actividades do sector privado e simplificar a vida dos cidadãos“A governação electrónica, assumindo os valores de uma sociedade do saber e do desenvolvimento tecnológico actual, rejeita a governação burocrática não transparente das administrações públicas, levando ao estabelecimento do que alguns designam por Democracia electrónica.” (Centro de Direitos Humanos, 2014)

Em determinados serviços relacionados com o Governo, os cidadãos são o factor chave, e a necessidade de estes terem acessos a serviços públicos de forma eficaz e eficiente é crucial. Sendo assim, o uso das TICs é o mecanismo alinhado ao Governo Electrónico para beneficiar os cidadãos das vantagens e reduzindo em níveis desejáveis a corrupção nos sectores públicos.

3.7. Voluntariado

3.7.1. Definição do Voluntario

De acordo com (Moçambique, 2011) artigo 11 da lei do Voluntariado ressalta que.

“Voluntario e um individuo que de forma livre, desinteressada e responsável se compromete de acordo com as suas aptidões e no seu tempo livre a realizar o voluntariado, no âmbito de uma entidade promotora”

3.7.2. Tipos de Voluntários

Existem dois tipos de voluntários

- Os nacionais; voluntários com nacionalidade Moçambicana
- Internacionais; voluntários estrangeiros ou seja sem nacionalidade moçambicana

3.7.3. Requisitos para se tornar um voluntario

De acordo com (Moçambique, 2011) artigo 15 da lei do Voluntariado para a creditação do trabalho de voluntariado é necessário:

Voluntários nacionais

- Idade mínima 18 anos
- Preenchimento da ficha de cadastro do voluntario
- Cópia do bilhete de identidade
- Carta de termo de compromisso

Voluntários internacionais (estrangeiros)

- Idade mínima 18 anos
- Preenchimento da ficha de cadastro do voluntario
- Fotocópia de passaporte do voluntario
- Duas fotografias tio passe
- Plano, projecto ou programa da actividade a ser desenvolvida pelo voluntario estrangeiro
- Cópia da autorização do exercício da actividade emitida pela entidade que superintende a área de cooperação quando se trata de entidade promotora estrangeira ”

3.7.4. Princípios fundamentais do voluntario

O voluntariado obedece aos princípios de solidariedade, da participação, da cooperação, da complementaridade, da gratuidade, da responsabilidade e da convergência, que se materializam através de:

- Solidariedade de todos os cidadãos que realizam acções de voluntariado ao favor de quem necessita;

- Intervenção das entidades promotoras do voluntariado em matérias respeitantes aos domínios em que os voluntários realizam as suas actividades;
- Possibilidades das entidades promotoras do voluntariado estabelecerem relações e programas de acção concertada;
- Cooperação entre entidades que estejam estatutárias e legalmente definidas;
- Não contraprestação salarial pelo exercício do seu serviço;
- Convergência e harmonização da acção do voluntário com a cultura da comunidade local

3.7.5. Principais tipos de trabalho voluntário

- Distribuição de alimentos
- Cuidar e auxiliar os doentes
- Auxiliar no sector da educação leccionando cursos
- Auxiliar na área da saúde fornecendo ajuda medica
- Participar em eventos de sensibilização e ou educação da comunidade
- Participar de projectos esportivos. ...

3.8. Técnicas, Tecnologias e Ferramentas

As ferramentas e tecnologias usadas em projectos podem ser divididas em *software* e *hardware*, sendo que em projectos de computação, muitas das vezes são usadas de forma conjunta.

Hardware: é um conjunto de dispositivos físicos e equipamentos usados na manipulação da informação.

Software: é um conjunto de instruções e dados processados pelos circuitos electrónicos do *hardware*.

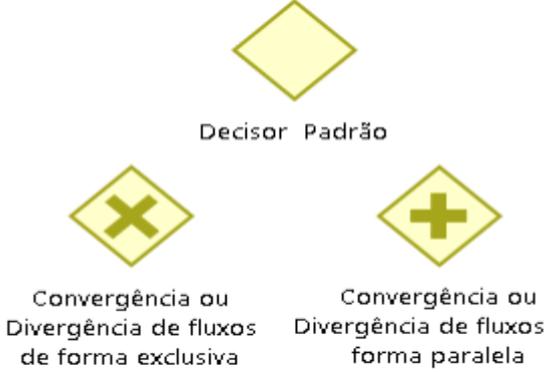
3.8.1. Notação de Modelagem de Processos de Negócio (BPMN)

A Notação de Modelagem de Processos de Negócio é uma notação gráfica utilizada para modelar os diferentes tipos de actividades (Semelhante a diagrama de actividades da notação UML) que são realizados em diferentes tipos de organizações e em diferentes áreas, podendo ser por desenvolvedores de sistemas, analistas de sistemas, analistas de dados ou outros, para melhorar a percepção do fluxo das actividades. Esta notação

foi criada com o intuito de facilitar a compreensão das actividades, uso de recursos Análise de riscos, redução de custos nas tarefas, e actualmente encontra-se a versão 2.0.

“Um processo pode ser definido como um fluxo encadeado de actividades realizadas numa sequência gradativa e que produz um bem de serviço, ou seja, transformam entradas em saídas. E actividade é um termo genérico de um determinado trabalho que que pode ser executado” adaptado de (BALDAM 2007, *apud* GONÇALVES, 2016)

A ferramenta de mapeamento de processos baseada em BPMN a ser utilizada no trabalho é o *Bizagi Modeler*. Abaixo são apresentados alguns elementos, as descrições de suas respectivas notações gráficas.

Elementos	Descrição	Notação Gráfica
Evento	Representa algo que acontece no processo, podendo ser um evento início, intermediário ou de fim	 <p>Início Intermediário Fim</p>
Tarefa	É uma actividade atômica que existe dentro do processo.	 <p>Tarefa</p>
<i>Gateway</i>	É um decisor onde o fluxo de sequência pode tomar dois ou mais caminhos, como também pode ser um unificador de dois ou mais caminhos. ¹	 <p>Decisor Padrão</p> <p>Convergência ou Divergência de fluxos de forma exclusiva Convergência ou Divergência de fluxos forma paralela</p>

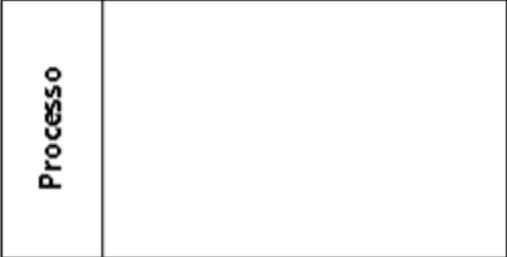
Fluxo de sequência	É usado para mostrar a ordem em que as actividades serão executadas no processo.	
Pool	É usado para definir o processo a ser modelado	
Lane	É uma superstição dentro de um pool este representa um interveniente no processo	
Subprocesso	Representa um processo dentro de outro processo	
Dados	É um depósito de dados que oferece as actividades um mecanismo para resgatar ou actualizar informações armazenadas	

Tabela 1 Elementos do BIZAGI MODELER

Fonte: Autor

3.8.2. Base de dados SQL Server

SQL server 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. É atualmente uma das bases de dados mais populares, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.

3.8.2.1. Características

- HIERARCHY ID - significa que é modelo de programação flexível, que ajuda a organizar a hierarquia dos dados.
- Dados FILESTREAM: Permite o armazenamento de grandes dados binários directamente no sistema NTFS de arquivos
- Compressão de *Backup*: o *backup* exige menos I/O (entrada/saída) de disco, o que diminui os custos para manter o backup online
- Computações de Bloqueio: As Computações de Bloqueio permitem aos usuários aumentar a profundidade das hierarquias assim como a complexidade da computação
- Compatibilidade (existem drivers ODBC, JDBC e NET e módulos de interface para diversas linguagens de programação, C++, C#, Visual Basic, Python, Perl, PHP);
- Pouco exigente quanto a recursos de novos *hardware*;
- Facilidade no manuseio;
- Suporta controlo transaccional;

3.8.2.2. SQL Server Managent Studio (SSMS)

O SSMS é uma ferramenta com interface gráfica que permite modelar base de dados, com ela podemos criar diagramas Entidade-Relacionamento (ER), gerar Scripts SQL, fazer a gestão de utilizadores, gestão de privilégios, fazer consultas a base de dados, criar funções, fazer *backups*, fazer a engenharia reversa e muito mais.

3.8.2.3. Principais funcionalidades do SSMS

As principais funcionalidades do *SQL Server Managent Studio* são:

- Criação de diagrama EER;

- SQL *Scripts*;
- Catálogo da Base de Dados;
- Visualização total do *Dashboard*;
- Informações sobre o objecto seleccionado;
- Gestão de ligações a Servidores SQL;

3.8.3. Arquitectura MVC

MVC (Modelo – Vista – Controlador) é uma arquitectura e também um padrão de projecto utilizado nas aplicações para separação dos dados ou da lógica de negócio (Modelo) da interface com o utilizador (Vista) e do fluxo de aplicação (Controlador).

Esta separação em camadas é de extrema importância, principalmente para as aplicações *web* onde as tecnologias de apresentação de conteúdo mudam com muita frequência.

O **Modelo** representa os dados e as regras de negócio que governam o acesso e a modificação dos dados. Mantém o estado persistente do negócio e fornece ao controlador a capacidade de aceder as funcionalidades da aplicação encapsuladas pelo próprio modelo.

Na camada **Vista**, um componente de visualização, renderiza o conteúdo de uma parte particular do modelo e encaminha para o controlador as acções do utilizador. Acede também os dados do modelo, via controlador, e define como estes dados devem ser apresentados.

O **Controlador** define o comportamento da aplicação. É ele que interpreta as acções do utilizador e as mapeia para chamadas ao modelo. Em um cliente de aplicação *web*, essas acções do controlador incluem activar processos de negócio ou alterar o seu próprio estado.

O processo de comunicação das 3 camadas, é representado conforme a figura abaixo:

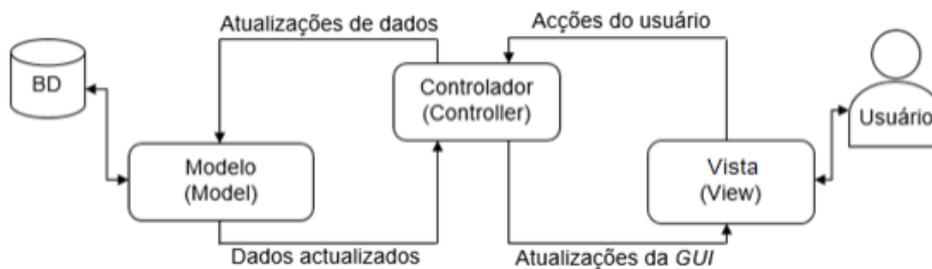


Figura 2 Padrão MVC

3.8.4. Linguagem de programação Visual Basic

O Visual Basic é uma linguagem dirigida por eventos, e possui também um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE — Integrated Development Environment) totalmente gráfico, facilitando enormemente a construção da interface das aplicações (GUI — Graphical User Interface).

3.8.4.1. Tecnologia .NET Frameworks

É uma plataforma criada pela Microsoft, voltada para o desenvolvimento e execução de sistemas e aplicações. Todo e qualquer código gerado para **.NET** pode ser executado em qualquer dispositivo que possua um framework de tal plataforma.

BASIC: a linguagem de Programação utilizada;

Visual: a nomenclatura atribuída pela característica "Visual" do Pacote.

NET: a terminação ".NET" foi acrescentada nova versão do Visual Basic, que é parte integrante da plataforma Microsoft .NET

3.8.4.2. Características do Visual Basic.NET

- ✓ É baseada em paradigma de orientação a objectos;
- ✓ É flexível e fácil utilização do que versões anteriores do Visual Basic.
- ✓ Tem total interoperabilidade com outras linguagens da plataforma Microsoft .NET, herdando delas também algumas características.
- ✓ A herança visual (Visual Inheritance) permite a reutilização da ferramenta de desenho de formulários; e o anchoring e docking de controlos eliminam a necessidade de criação de complexas linhas de código de redimensionamento
- ✓ Recursos próprios do Visual Basic incluem compilação de background ocultação de código gerado no Visual Studio.NET,

- ✓ Simplificação da sintaxe por evento,
- ✓ Disponibilidade de coerção de tipos automáticos;
- ✓ Suporte a módulos, bem como variáveis estáticas locais.

4. Capítulo IV – Caso de estudo

4.1. Descrição do caso de estudo

“O Caso de Estudo é a estratégia mais utilizada, quando o investigador detém escasso controlo dos acontecimentos reais, com vista a conhecer o como e o porquê de uma determinada situação.” Adaptado de (YIN, 1994).

Com base no Caso de Estudo pretende-se analisar questões relacionadas com a Gestão da Informação que conduzem a gestão e monitoria de voluntários.

4.2. Conselho Nacional do voluntariado CNV

O CNV entidade responsável pela gestão do voluntariado em Moçambique e é tutelado pela secretaria do estado da juventude e desporto. Tem a sua sede na cidade de Maputo Prédio 1º de Janeiro, 9º Andar, Flat F. A entidade opera em coordenação com diversas instituições que trabalham com voluntários ou seja entidades promotoras do voluntariado.

4.3. Principais funções da instituição

O CNV como entidade responsável por gerir todos voluntários nacionais e internacionais em Moçambique ela tem as seguintes funções

- a) Cadastro de voluntários
- b) Cadastro de organizações que promovem ou trabalham com voluntários
- c) Monitoria de permanência dos voluntários estrangeiros
- d) Mobilizar voluntários
- e) Proceder ao encaminhamento de voluntários as organizações promotoras de Voluntariado;
- f) Acompanhar a inserção de voluntários/as nas organizações promotoras de voluntariado

- g) Disponibilizar ao público informações sobre o Voluntariado;
- h) Organizar acções de formação inicial para os voluntários
- i) Criar Relatórios

Abaixo é ilustrado o modelo do caso de estudo:

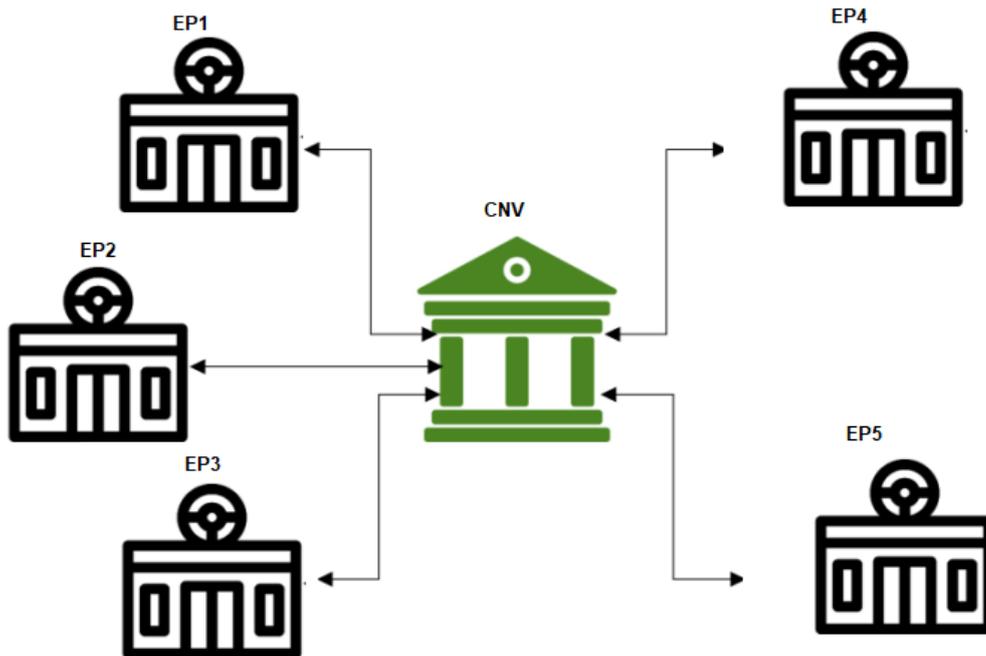


Figura 3 modelo do caso de estudo:

(Fonte: Autoria própria)

EP: Entidade promotora **CNV:** Conselho Nacional do Voluntariado

4.4. Descrição do estado actual do funcionamento do CNV

O estado actual do CNV é descrito neste trabalho segundo as actividades diárias na instituição, desta forma, a seguir são apresentadas as tais actividades:

4.4.1. Cadastro de voluntários

O cadastro do voluntário é processo pelo qual o candidato é registado pelo Conselho Nacional do voluntariado através da apresentação do devidos documentos a instituição.

O cadastro é feito com a apresentação dos seguintes documentos

a) Para voluntários nacionais

- Cópia do Bilhete de identidade
- Carta de termo de compromisso
- Carta de aceitação da entidade promotora
- Preenchimento do formulário de cadastro

b) Para voluntários internacionais (estrangeiros)

- Cópia de Passaporte do voluntario
- Carta de termo de compromisso
- Carta de aceitação da entidade promotora
- Preenchimento do formulário de cadastro
- Cópia da autorização do exercício da actividade emitida pela entidade que superintende a área de cooperação quando se trata de entidade promotora estrangeira
- Plano, projecto ou programa da actividade a ser desenvolvida pelo voluntario estrangeiro

Para ambos casos descritos acima é dado ao candidato a voluntario um formulário para preencher seus dados ou o próprio funcionário preenche o formulário com os dados do candidato a voluntario para cadastro, esse formulário é anexado juntamente com os documentos apresentados acima e são agregados num envelope passado assim a constituir um processo.

A seguir é ilustrada a figura que descreve o processo do cadastro do voluntario:

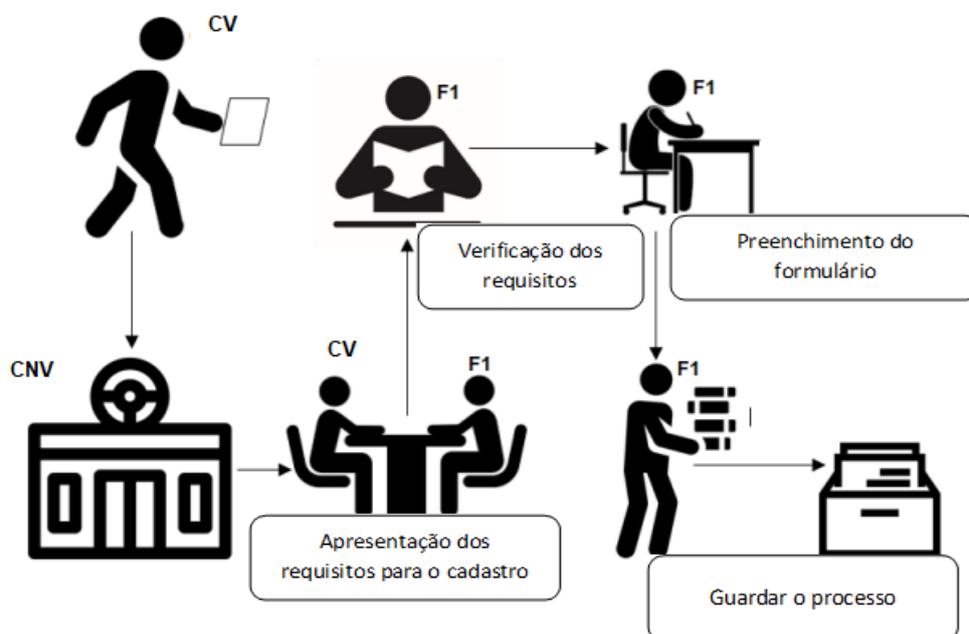


Figura 4 Processo de Cadastro do Voluntario

(Fonte: Autoria própria)

CV: Candidato a Voluntario **F1:** Funcionário 1

4.4.2. Armazenamento de dados e documentos

O armazenamento de dados consiste em guardar os documentos ou dados num repositório, podendo este ser físico ou não, como por exemplo num dispositivo. O Armazenamento dos dados apos o cadastro de voluntários é feito fisicamente junto com vários arquivos, onde estes são chamados de processos, cada voluntario tem um processo que contém um identificador (código numérico) correspondente. Com base nesse identificador e no nome do voluntario faz-se o controlo dos dados e dos documentos.

A seguir é ilustrada a figura que descreve o processo de armazenamento:



Figura 5: Forma de armazenar

(Fonte: Autoria própria)

4.4.3. Alocação de voluntários a uma actividade ou entidade promotora

A alocação de voluntários a uma entidade promotora é o processo através do qual a entidade promotora requisita voluntários, e o CNV aloca os mesmos de acordo com a sua disponibilidade seja nacionais ou internacionais que já se encontram cadastrados na sua base de dados ou seja em processos arquivados.

4.4.4. Monitoria dos voluntários

O controlo de voluntários consiste em monitorar o número de voluntários activos, a sua distribuição geográfica (região do país onde vivem), a sua alocação as entidades promotoras, e monitorar o seu desempenho, caso precisem de alguma assistência (medica, entre outras), este caso de uso é crucial para os voluntários internacionais, pois estes possuem visa (licença) de voluntários das entidades de migração com um período fixo, CNV é responsável por monitorar o tempo de permanência e notificar com duas semanas antes do término do visa.

4.4.5. Monitoria das actividades das entidades promotoras

O Controlo das actividades das entidades promotoras consiste em monitorar todas as actividades exercidas pelas entidades promotoras do voluntariado, para tal entidades reportam, ou enviam relatórios ao CNV sobre as suas actividades mensalmente.

4.5. Constrangimento do estado actual

Os constrangimentos enfrentados pelo CNV no estado actual do sistema de informação empregue são vários, como apresentado abaixo:

Dificuldades na monitoria de voluntários: as dificuldades no monitoria de voluntários estão relacionadas ao fato de, para se saber quais voluntários activos, localização, área de formação etc. É necessário fazer-se uma busca nos processos o que leva mais tempo e exige esforço.

Para o caso de voluntários internacionais onde precisa se fazer um alerta da inspiração do tempo de voluntariado.

Dificuldade na alocação de Voluntários: Para a alocação de voluntários é preciso fazer uma busca nos arquivos com base em algum critério (o status do voluntario, aria de formação, local de residência etc.) pasta posteriormente responder a requisição do alguma entidade promotora ou um evento este processo é feito de forma manual e isso faz com que leve mais tempo

Perda de processos: uma vez que os processos são armazenados em forma de arquivos, não poucas vezes tem se verificada a danificação e ate mesmo perda dos mesmos.

Dificuldades na gestão dos documentos e emissão de relatórios: torna-se uma actividade difícil de gerir um conjunto de papelada, fazer uma monitoria de actividades e emitir relatórios através dos arquivos ou processos de voluntários visto que são várias etapas a controlar, como as etapas listadas abaixo:

- Cadastro de voluntários;
- Entrega de documentos;
- Alocação a entidade promotora;
- Formulário de cadastro;
- Alocação a uma certa actividade;
- Monitoria do prazo do exercício das actividades do voluntario

4.6. Descrição do estado actual do Sistema de Informação do CNV

4.6.1. Cadastro

Para recolha de dados a instituição usa formulários onde são recolhidos os dados pessoais, a referencia da entidade promotora e os dados sobre o encaminhamento do voluntario


REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA JUVENTUDE E DESPORTO
FORMULÁRIO PARA ACREDITAÇÃO DO VOLUNTÁRIO ESTRANGEIRO

28

1. Dados do Voluntário

Nome: _____ Género: M _____ F _____
 Data de Nascimento: ___/___/___ Passaporte Nº _____ Local de Emissão _____ Data de Emissão
 ___/___/___ Validade ___/___/___ Nacionalidade: _____ Contactos telefónicos: residência: _____
 Entidade Promotora: _____ Telemóvel: _____ E-Mail: _____
 Habilitações: _____ Ocupação Profissional: _____
 Área de actividade voluntária que vai exercer _____
 Local de residência em Moçambique _____
 Período de Permanência em Moçambique _____ meses.

2. Reservado à Entidade Promotora

Nome _____
 Área de intervenção _____ Ano de fundação: _____ âmbito de actuação: Nacional _____
 Provincial _____ Distrital _____ Outro (especifique) _____
 Endereço/Av./Rua/Bairro _____ Caixa Postal _____
 Província _____ Cidade _____ Distrito _____
 Nº de registo/certificação da instituição (se for uma ONG/Associação) _____ Telefone/Fax _____
 Telemóvel _____ E-mail _____

2.1. Dados sobre o encaminhamento do voluntário

Nome da instituição de afectação _____
 Período de permanência na instituição de afectação _____ meses.
 A quem se destina o serviço voluntário:
 Crianças _____ Jovens _____ Adultos/Famílias _____ Idosos _____ Outros _____
 Qual é a área de intervenção do voluntário: Saúde _____ educação _____ social _____ Outra (específica) _____

Figura 6 Formulário para cadastro do voluntário

(Fonte: Autoria própria)

4.6.2. Alocação de voluntários para uma actividade

Quando se pretende alocar voluntários para actividades de emergência como o caso de desastres onde precisa se de um número elevado de voluntários a entidade tem recorrido ao uso de redes sociais, e mensagens de texto para apurar a localização e disponibilidade dos voluntários uma vez que o processo de busca nos arquivos levaria mais tempo. As redes sociais usadas estão alistadas abaixo:

- **instagram**
- **Whatsup**
- **Facebook**

4.6.3. Alocação de voluntario a entidade promotora

Entidades promotoras são organizações que trabalham directamente com voluntários para execução dos seus projectos, estes requisitam ao CNV voluntários de um certo perfil, que por sua vez O CNV responde a aquisição de acordo com os voluntários cadastrados na sua base de dados (arquivos).

A requisição é feita através do envio de um correio electrónico, ou através de uma ligação em caso de urgência.

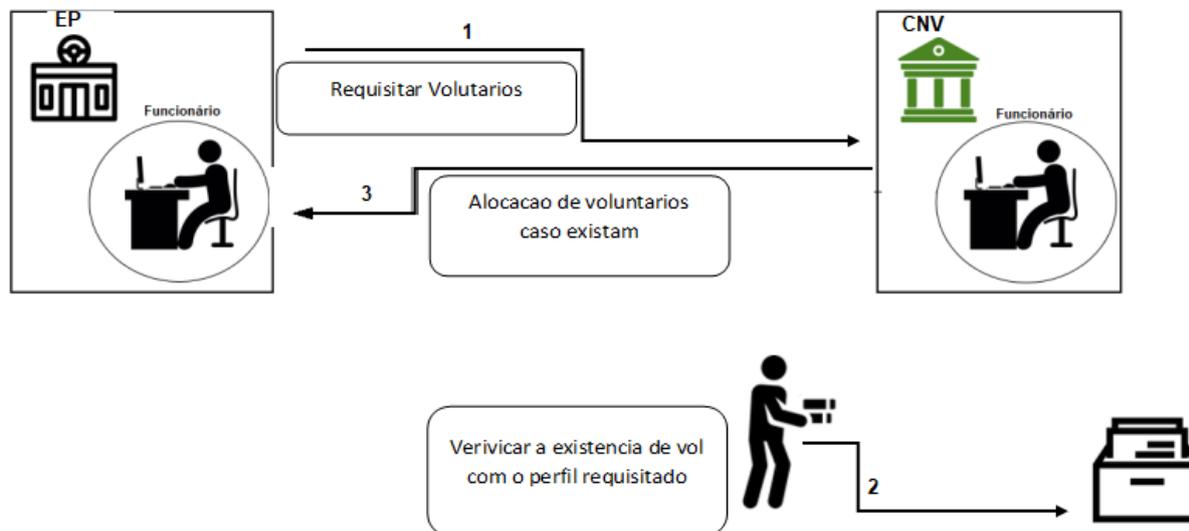


Figura 7 Ilustração do processo de alocação de voluntários

(Fonte: Autoria própria)

EP: Entidade promotora; **CNV:** Conselho Nacional do Voluntariado

4.6.4. Criação de relatórios

Um dos maiores constrangimentos que a intuição enfrenta consiste na criação de relatórios pois para produzir relatórios de actividade para apurar quantos voluntários de uma determinada nacionalidade ou qualquer outro critério, o funcionário do CNV passa por todos os processos arquivados para apurar os dados.

4.6.5. Monitoria e alerta do término do voluntariado para voluntários internacionais

Voluntários internacionais entram no país com visto de voluntário assim sendo eles só podem permanecer no país enquanto estiverem a exercer suas actividades do voluntário, o CNV é responsável em alertar aos voluntários quando a sua estadia estiver prestes a terminar para que possam regressar aos seus países de origem ou renovar o visto junto aos serviços de migração, os constrangimentos enfrentados quanto aos alertas consiste no facto de os dados dos voluntários estarem ou em arquivos ou em ficheiros excel o que

não proporciona flexibilidade de controlo e alerta a quando do termino da *placement* dos voluntários internacionais

5. Capítulo V. Proposta de solução

Toda análise e estudo leva em consideração as actividades realizadas de forma a identificar os constrangimentos enfrentados pelos activos, pautando esses constrangimentos, segue-se com a análise das possíveis soluções com vista a obter a solução óptima que se supre da melhor forma os constrangimentos. Assim sendo neste capítulo é apresentada a solução proposta pelo CNV para minimizar o tempo de execução das actividades e ter um monitoria automatizado do das mesmas.

5.1. Modelo genérico

O modelo apresentado abaixo, é um modelo genérico que ilustra o fluxo de comunicação entre as duas entidades (O CNV e a entidade promotora) com o voluntário, sendo que todos os modelos das soluções propostas têm como base esse modelo, que mostra o fluxo da informação entre as partes envolvidas no processo de cadastro do voluntario ate a execução das suas actividade.

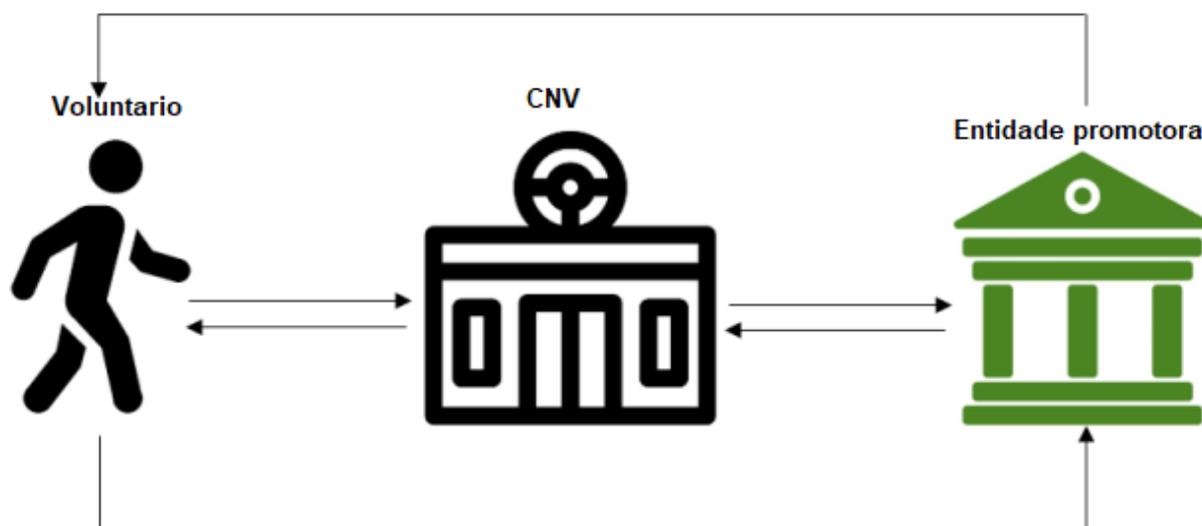


Figura 8: Fluxo de comunicação

(Fonte: Autoria própria)

5.2. Stakeholders

As actividades realizadas nas diferentes instituições, envolvem variados tipos de pessoas, algumas que não pertencem a instituição em causa, mas de alguma forma estão ligadas a esta por algum interesse, sendo assim os *stackholder*, que significa público estratégico, e descreve uma pessoa ou grupo que tem interesse em uma empresa, negócio ou indústria, podendo ou não ter feito um investimento neles. Desta forma os *stackholders* para a seguinte proposta de solução são:

Stakeholders	Benefícios
CNV	<ul style="list-style-type: none">➤ Armazenamento seguro dos dados dos Voluntários;➤ Facilidade de acesso a informação dos Voluntários;➤ Facilidade de controlo do tempo de permanência dos voluntários internacionais;➤ Flexibilidade na manipulação dos dados;➤ Redução dos custos de deslocação;➤ Flexibilidade e precisão na elaboração de relatórios.
Entidade Promotora	<ul style="list-style-type: none">➤ Flexibilidade no processo de aquisição de voluntários➤ Dinâmica na solicitação e redução do tempo de resposta.

Candidato a Voluntario	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facilidade para obter requisitos necessários para se cadastrar; ➤ Não enfrentam constrangimentos de ficar horas na fila de espera; ➤ Menos constrangimentos no que concerne ao processo de retificação dos seus dados em casos de falhas.
------------------------	---

Tabela 2: Stakeholders

(Fonte: Autoria própria)

5.3. Solução proposta pelo CNV

O CNV mediante aos constrangimentos apresentados, como perda de processos, demora no processo de mobilizar e alocação de voluntários, dificuldade na gestão de processos e criação de relatório devido ao formato físico de uma quantidade enorme de processos, CNV manifestou interesse em desenvolver uma base de dados de voluntários.

A implementação do projecto não se efectivou devido de equipa técnica e capacitada na matéria. Mas também existe a possibilidade de um da CNV para fazer a inserção de dados no formulário a um documento em Excel num computador preparado para isso.

5.4. Solução proposta pelo Autor

5.4.1. Especificação das soluções

Verificados os constrangimentos nas actividades, implica que existe pelo menos uma solução que possa ser implementada com vista a minimizar ou eliminar o impacto desses constrangimentos sobre as actividades realizadas. Assim sendo, propõe-se a solução que pode minimizar os constrangimentos identificados durante a realização das actividades no processo de gestão dos processos, esta solução consiste em implementar um sistema baseado em TICs.

A especificação do sistema baseado em TICs é apresentada abaixo sobre visão de cada um dos intervenientes no processo de habilitação a carta de condução:

5.4.1.1. Conselho Nacional do Voluntariado.

O sistema baseado em TICs, possibilitará que os funcionários do CNV armazenem os dados dos voluntários digitalmente (fazendo cadastro dos dados), e façam o controlo das actividades, o tempo de permanência como voluntario, criação relatórios automatizado e varias pesquisas de voluntários através da aplicação.

5.4.1.2. Funcionários das entidades promotoras

Os funcionários da entidade promotora vão cadastrar os pedidos de voluntários no sistema, visualizar voluntários que aguardam alocação e poderão enviar relatórios do desempenho dos voluntários e as respectivas actividades

5.4.1.3. Voluntários

Os Voluntários poderão consultar os seus dados com vista a garantir que estão em conformidade, possibilitará também que os voluntários possam submeter qualquer reclamação.

5.5. Análise da Proposta de Solução

A Proposta consiste em digitalizar os diferentes procedimentos manuais realizados, Armazenando dados numa base de dados, que será acedida pelos funcionários do CNV, os funcionários das entidades promotoras bem como os voluntários, e tornar assim as actividade de armazenamento de dados dos Voluntários, consulta, controlo, cadastro de dados, armazenamento e gerenciamento dos relatórios das actividade do Voluntariado mais rápidos, evitando assim problemas de perda processos, minimizando o tempo gasto para alocação de voluntários e optimizando o controlo da permanência de voluntários estrangeiros.

Abaixo é apresentada a figura que modela esse processo com vista a maximizar o desempenho de gestão dos processos.



Figura 9: Proposta de um sistema de gestão centralizado

(Fonte: Autoria própria)

A tabela abaixo ilustra alguns indicadores que auxiliam a análise da proposta de solução:

Indicadores	Avaliação
Acesso a dados pelas partes	Todos
Complexidade de implementação e implantação.	Maior
Manutenção	Centralizada
Atualização	Centralizada
Escalabilidade de processamento	Fácil
Integração com usuários remotos	Fácil
Dispositivos de acesso	Variados
Dependência do Sistema Operacional	São acessíveis de qualquer lugar da <i>Internet</i>
Proteção de dados	Maior proteção de dados
Conexão a <i>Internet</i>	A funcionalidade da aplicação é dependente de uma conexão a <i>Internet</i> .

Tabela 3: Indicadores de análise da proposta de solução

5.5.1. Escolha da Solução

O processo da escolha de uma solução passa primeiro pela fase de comparação das diferentes alternativas para resolução dos problemas constatados na definição do problema, desta forma torna-se necessário comparar as diferentes alternativas apresentadas. A tabela abaixo mostra essa análise comparativa segundo alguns indicadores.

Alternativas	Proposta do CNV	Proposta do Autor
Indicadores		
Acesso a dados pelas partes	Restrito	Abrangente
Custos	Maiores	Baixos
Dispositivos de acesso	Restrito	Abrangente
Deslocação das partes	Mais vezes	Menos vezes
Flexibilidade na gestão da informação	Menor	Maior
Tempo de resposta	Maior	Menor

Tabela 4: Análise comparativa das soluções

A escolha da solução está intrinsecamente ligada as vantagens que a sua implementação trará, desta forma a proposta do autor trará as seguintes vantagens:

- Acesso rápido e fácil a informação;
- Obtenção rápida e fácil dos resultados;
- Optimização do processo de cadastro;
- Consulta de requisitos para cadastro dos Voluntários;
- Os dados são mais protegidos;
- Facilidade nas actualizações;
- Eficácia no monitoria do tempo de permanência para voluntários internacionais

6. Capítulo IV. Desenvolvimento do protótipo funcional

Para o desenvolvimento do protótipo funcional foi necessário passar por determinadas fases com vista a planear, projectar e desenvolver o protótipo, desta forma são apresentadas as fases, actividades e ferramentas que auxiliaram o desenvolvimento do protótipo funcional

6.1. Fases, Actividades e Ferramentas

a) Fase da recolha de dados

Para a recolha de dados foram usados os seguintes recursos e técnicas:

- Foram feitas questões para se entender o fluxo de procedimentos durante o cadastro dos voluntários no CNV, a alocação a entidade promotora, gestão de processos e controlo da saída dos mesmos;
- Como técnica de melhorar o entendimento dos procedimentos, foram feitas conversas não estruturadas com diferentes Voluntários alocados em diferentes entidades promotoras, com vista a ter bases sólidas da execução de actividade.

b) Fase da análise e tratamento de dados

Para análise e tratamento de dados foram usadas as seguintes ferramentas:

- **Astah** – Esta ferramenta foi usada para elaborar os diversos diagramas UML apresentados no trabalho;
- **Bizagi Modeler** – Esta ferramenta foi usada para elaborar diagramas de fluxo de actividades apresentados no trabalho;
- **Normalização de Dados** – Esta técnica de modelagem de dados ligada ao modelo relacional, foi usada para depuração de anomalias e outros problemas que podem ocorrer nas operações da base de dados e gerar o modelo de dados a partir das regras do processo de normalização, onde estas foram aplicadas até a terceira forma normal (3FN)

c) Fase da implementação do projecto

Para implementação do projecto foram usadas as seguintes tecnologias:

- **Framework architecture.NET** – Foi usado para desenvolver toda parte visual do sistema, este melhora a experiência do usuário em um ambiente amigável e responsivo;
- **NET Compiler Platform** – Foi usado como interpretador de código *VB.NET* para os arquivos fontes do **Framework architecture.NET**;

- **SQL Server** – Foi usado para criação e gestão da base de dados;

6.2. Requisitos do sistema

Os requisitos de um sistema são divididos em Requisitos Funcionais (RF) e Requisitos Não Funcionais (RNF), que descrevem o comportamento do sistema.

- **Requisitos Funcionais:** estes vão definir o que o sistema deve fazer;
- **Requisitos Não Funcionais:** estes são restrições sobre as funções e serviços oferecidos pelo sistema.

Para a identificação dos requisitos do sistema será usado um padrão do **IEEE Std 830:1998 e IEEE 29148:2011** que define que os requisitos estão referenciados da seguinte forma:

- **Requisitos Funcionais:** RFX.YZ
- **Requisitos Não Funcionais:** RNFY.YZ

Onde: **X** identifica o módulo do sistema e **YZ** identificam de igual forma o requisito

6.3. Requisitos funcionais prioritários

No ambiente de desenvolvimento torna-se necessário determinar prioridades de implementação de módulos no sistema, com vista a determinar quais módulos são imprescindíveis a priori, desta forma para a classificação dos diferentes tipos de requisitos que o sistema apresenta, será necessário definir uma escala classificativa de modo a ter os requisitos mais prioritário do sistema, assim um intervalo de valores de 1 à 4 determinará o quão prioritário é um requisito, sendo que, o que tiver menor valor numérico é o mais prioritário, e o que tiver maior valor numérico é menos prioritário.

6.4. Identificação e descrição de requisitos funcionais

A identificação e descrição dos requisitos, trás uma visão melhorada das funcionalidades do sistema, antes mesmo da sua implementação, sendo assim, SOMMERVILLE (2011), diz que “requisitos funcionais de um sistema devem ser descritos especificando-se

detalhadamente as entradas, saídas e excepções.” Assim sendo, os requisitos do b sistema para o trabalho serão detalhados segundo as especificações determinadas.

6.4.1. Identificação de requisitos funcionais

Abaixo são listados os requisitos funcionais segundo o padrão IEEE apresentado:

Identificação	Descrição	Prioridade
RF0.01	Autenticação de utilizadores	1
RF0.02	Recuperação de senhas	1

Tabela 5: Requisitos funcionais de acesso ao sistema

Identificação	Descrição	Prioridade
RF2.01	Cadastro de Voluntario	1
RF2.02	Cadastro de Entidade promotora	1
RF2.03	Associação do V. a entidade promotora	1

Tabela 6: Requisitos funcionais da gestão de voluntários

Identificação	Descrição	Prioridade
RF3.01	Criação de relatório	1
RF3.02	Impressão de relatórios	1
RF3.03	Envio de relatório por correio electrónico	2

Tabela 7: Requisitos funcionais da gestão de relatórios

Identificação	Descrição	Prioridade
RF4.01	Submeter pedidos de alocação	2
RF4.02	Respostas a pedidos	2
RF4.03	Notificação para os actores	4

Tabela 8: Requisitos funcionais da gestão de interacção

6.4.2. Descrição de requisitos funcionais

Abaixo apresentam-se as descrições de alguns dos requisitos funcionais do sistema:

RF0.01: Autenticação de Utilizadores	
Prioridade: 1	
Entrada	1. Nome do utilizador 2. Senha
Processo	Com base nos dados da entrada verifica-se, se as credenciais inseridas correspondem a um registo existente na base de dados
Saída	Com base no processo realizado pode-se aceitar o acesso ao sistema, sendo que a janela a ser apresentada, dependerá do tipo de usuário, se é um aluno ou funcionário (CNV), como também pode-se negar o acesso emitindo uma mensagem de credenciais inválidas.

Tabela 9: Especificação do requisito funcional (rf0.01)

RF2.01: Cadastro de voluntários	
Prioridade: 1	
Entrada	1. Dados do candidato: 1.1. Nome completo 1.2. Nome do Pai 1.3. Nome da Mãe 1.4. Data de Nascimento 1.5. Sexo 1.6. Local de nascimento (província, distrito, Localidade e Bairro) 1.7. Estado civil (Casado/a, solteiro/a, viúvo/a, separado/a divorciado/a)

	<p>1.8. Possui alguma deficiência (se sim especifique)</p> <p>2. Bilhete de identidade</p> <p>2.1. Nome do documento</p> <p>2.2. Número do documento</p> <p>2.3. Local de emissão</p> <p>2.4. Data de emissão</p> <p>3. Perfil acadêmico e profissional</p> <p>3.1. Nível concluído</p> <p>3.2. Orientação/Curso</p>
Processo	Os dados de entrada, serão validados a nível do sistema e armazenados na base de dados.
Saída	Com base no processo, será mostrada a mensagem correspondente a validação feita.

Tabela 10 Especificação do requisito funcional (r0.02)

Nota: Mais Especificações dos requisitos funcionais são apresentados no Anexo 1

6.5. Requisitos não funcionais

Segundo SOMMERVILLE (2011), “Os requisitos não funcionais estão diretamente relacionados as funções específicas fornecidas pelo sistema.” Assim sendo, são apresentados os requisitos não funcionais que compreendem ao sistema:

Requisitos Não Funcionais (RNF)		
Ref	RNF	Descrição
RNF0.01	Segurança	O sistema deverá ser capaz de garantir a integridade e confidencialidade de dados, usando mecanismos de autenticação e criptográficos.

RNF1	Portabilidade	O sistema deverá ser acessível em qualquer ponto geográfico, desde que tenha conexão a Internet.
RNF2	Usabilidade	O sistema deverá apresentar janelas com componentes amigáveis.
RNF3	Confiabilidade	O sistema deverá garantir a maior disponibilidade de dados em maior tempo possível, ser tolerante a falhas.
RNF0.02	Escalabilidade	O sistema deverá ser capaz de assegurar que o aumento da quantidade de usuários não seja motivo de comprometer as operações.
RNF4	Responsivo	O sistema deverá ser ajustável a diferentes tipos de telas dos dispositivos.

Tabela 11 Descrição de requisitos não funcionais

6.6. Casos de uso do sistema

Segundo BITTNER & SPENCE (2002), “O modelo de casos de uso consiste no conjunto de todos os casos de uso, actores e associações entre eles, o modelo de casos de uso é usado para descrever um sistema particular.”

O modelo de casos de uso é constituído fundamentalmente por dois elementos, a saber:

- A) Actores;
- B) Casos de uso.

E ainda segundo BITTNER & SPENCE (2002), “Um autor é um papel que uma pessoa ou sistema diferente pode desempenhar ao interagir com o sistema”, sendo que, isto

significa que um actor pode muito bem ser um humano ou sistema. A seguir é ilustrada uma tabela com os autores do sistema.

Atores		
Código	Nome	Descrição
A01	Funcionário da entidade promotora	O funcionário da entidade promotora será a pessoa responsável por diversas actividades que ligam os Voluntários aos Funcionários do CNV
A02	Voluntario	A pessoa que exerce actividade do voluntario.
A03	Funcionário do CNV	O funcionário do CNV é a pessoa responsável por efectivar todas actividades dos voluntários e fazer o controlo e gestão das entidades promotoras e dos voluntários

Tabela 12 Actores do sistema

Segundo BITTNER & SPENCE (2002), “Um caso de uso descreve como um actor usa um determinado sistema para atingir um objectivo e o que o sistema faz para que o actor atinja tal objectivo. O caso de uso ilustra como o sistema e o actor colaboram entre si para entregar algo de valor para pelo menos um dos actores.”

Nos processos descritos em engenharia de *software*, estes são representados com diagramas UML. Desta forma, são apresentadas abaixo as tabelas e os diagramas que modelam os casos de uso.

Módulo 0: Gestão de autenticação

Código	Ator	Nome	Requisitos Associados
UC0.1	A01,A02,A03	Autenticar no sistema	RF0.01
UC0.2	Sistema	Validar a autenticação	RF0.01

Tabela 13 Casos de uso do módulo da gestão de autenticação (a2.1)

Módulo 1: Gestão de voluntários

Código	Ator	Nome	Requisitos Associados
UC1.1	A01	Cadastro de voluntário	RF1.01

UC1.2	A01, A02 ou A03	Consultar os dados do voluntário	RF1.02
UC1.1	A01	Consultar o estado do voluntário (activo/ a espera da alocação, não ativo)	RF1.01

Tabela 14 Casos de uso do módulo da gestão de voluntários

Módulo 2: Gestão de Relatórios

Código	Ator	Nome	Requisitos Associados
UC2.1	A01	Verificar lista de voluntários Nacionais (criar relatório)	RF2.02
UC2.2	A01	Verificar lista de voluntários internacionais (criar relatório)	RF2.01
UC2.3	A03	Verificar lista de voluntários com base em algum atributo (criar relatório)	RF2.01

Tabela 15 Casos de uso do módulo da gestão de relatórios

6.6.1. Diagramas de caso de uso do sistema

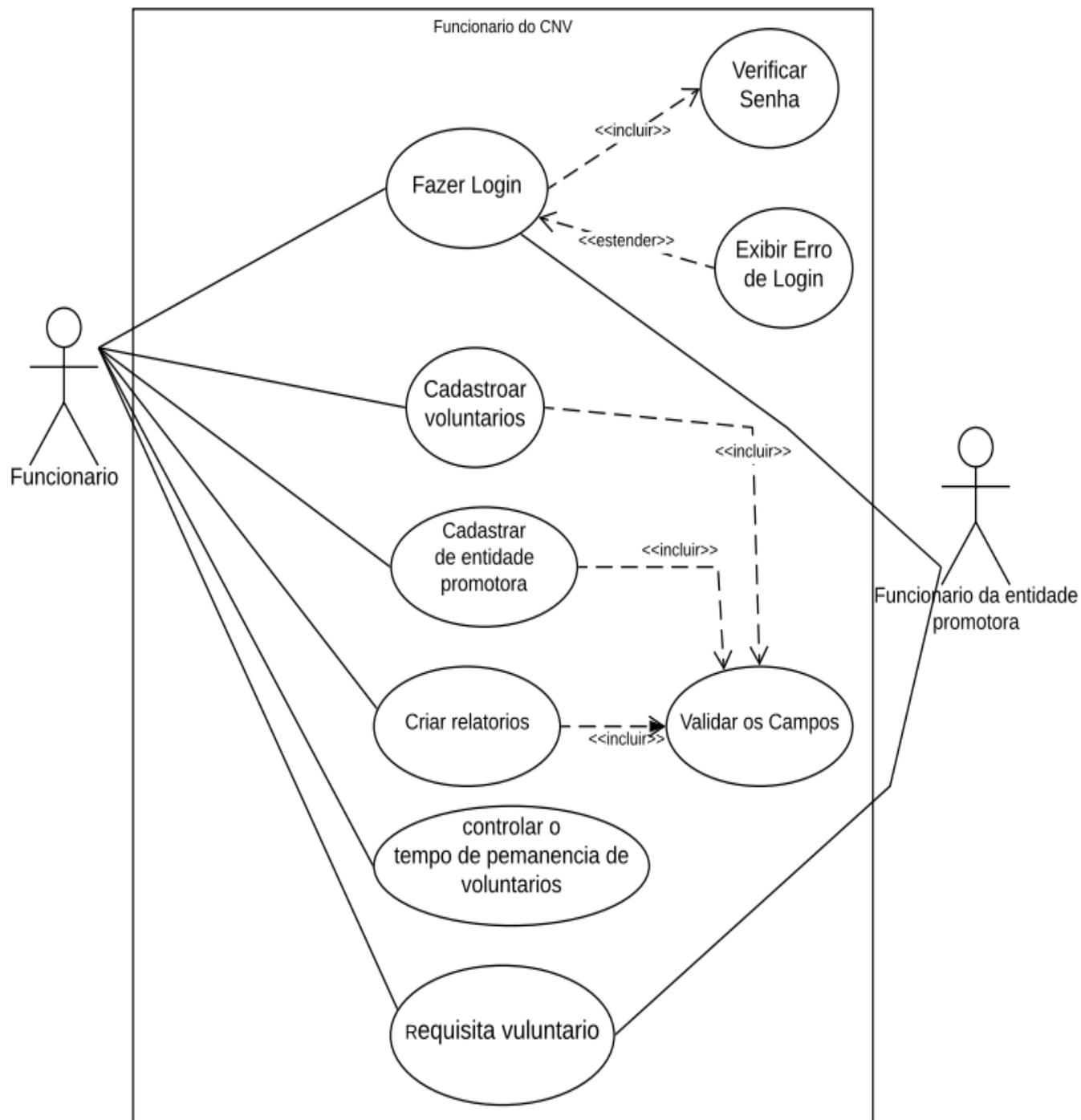


Figura 10: Casos de uso relacionados com actividades do CNV

Nota: Mais Casos de Uso são apresentados no anexo 2.

6.7. Diagramas de actividades

As actividades são um conjunto de acções que são desempenhadas de modo a alcançar um determinado objectivo, desta forma não se difere das actividades num sistema computacional, neste podemos entender como um conjunto de operações que visam alcançar um determinado objectivo.

O diagrama de actividades é usado para visualizar, capturar e especificar o comportamento de um sistema, ou seja, é um diagrama que consiste em providenciar um mecanismo de visualização do fluxo das acções e a dependência entre as mesmas. Para tal, é apresentado um diagrama de actividades de tal modo a clarificar alguns casos de uso do sistema.

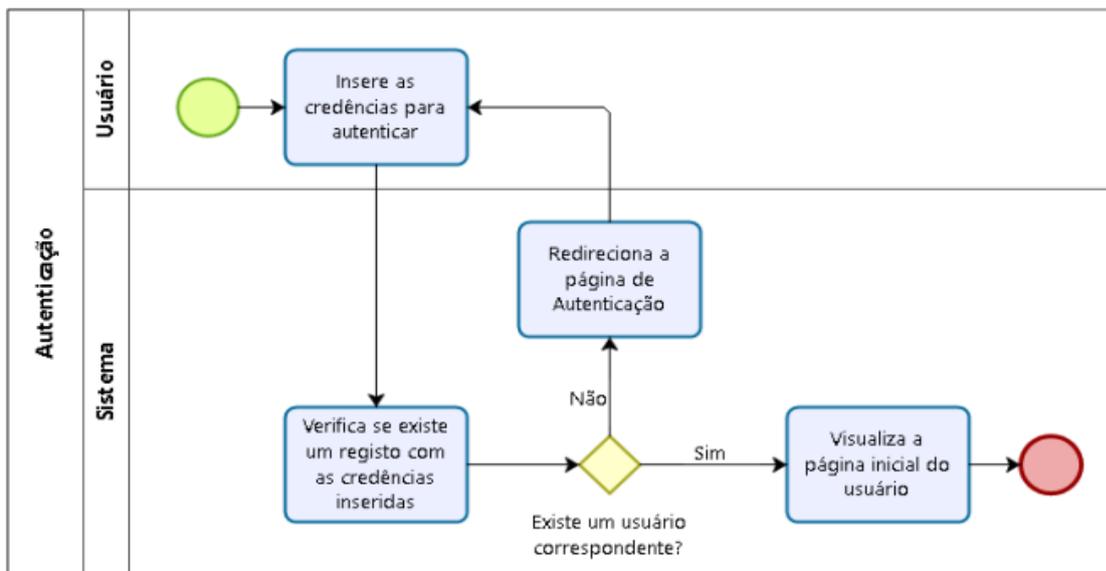


Figura 11 Diagrama de actividades para autenticação no sistema

Nota: mais diagramas de actividades são apresentados no anexo 3

6.8. Diagramas de Sequência

Diagrama de sequência é um diagrama usado na linguagem de modelagem UML para representar a sequência de processos que envolve a interacção entre objectos ao longo do tempo num programa de computador. Abaixo é apresentado um diagrama de sequências

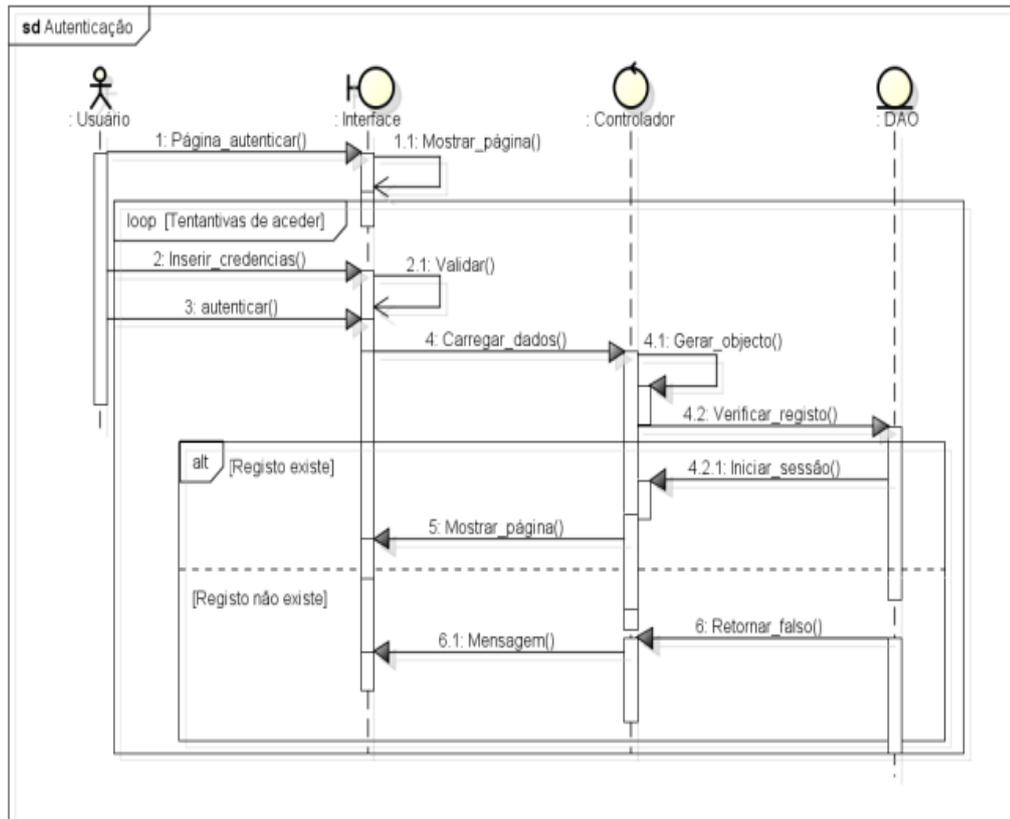


Figura 12: Diagrama de sequência para autenticação de usuários

Nota: mais diagramas de sequências são apresentados no anexo 4

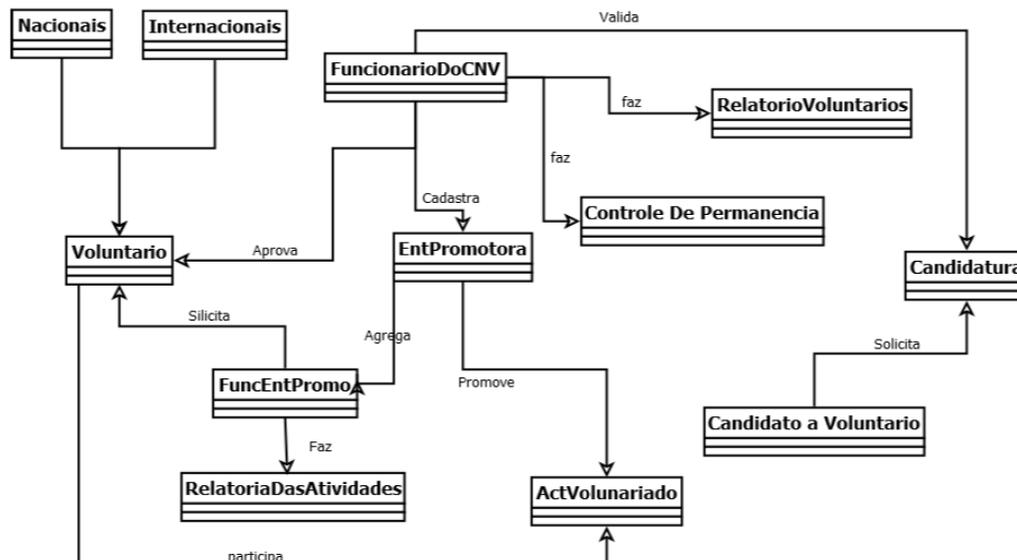
6.9. Modelo Relacional

O modelo relacional é um modelo de dados representativo, que se baseia no princípio de que todos os dados estão armazenados em tabelas. Toda a sua definição é teórica e baseada na lógica de predicados e na teoria de conjuntos. O modelo baseia-se em dois conceitos: entidade e relação.

Nota: Desta forma podemos encontrar o modelo relacional no anexo 5.

6.10. Modelo conceptual do sistema

O modelo conceptual consiste em criar um sistema com conjunto de objectos relacionados, que tenham determinadas propriedades e que mapeiam de forma clara o domínio de tarefas do utilizador. Segundo STEPHENS (2007) “Na prática o modelo conceptual corresponde a diagrama de classes simplificado, que mostra a relação entre objectos do sistema.



6.11. Diagrama de classes

Os diagramas de classes constituem uma modelagem muito útil para desenvolvimento de sistema, por representar a estrutura das relações de classes que servem de modelo de objectos.

Nota: no anexo 6 é apresentado o diagrama de classes.

6.12. Interfaces Gráfica do utilizador

As interfaces gráficas do utilizador permitem que o utilizador interaja com dispositivos digitais de tal forma a realizar variados tipos de tarefas, esta interacção é auxiliada por elementos gráficos como ícones, imagens e outros indicadores visuais. Desta forma podemos encontrar as Interfaces gráficas do protótipo no anexo 7.

7. Análise dos Resultados

A análise dos resultados é uma das formas de fazer a avaliação da solução proposta sobre os constrangimentos identificados, desta forma no presente trabalho abordou-se sobre a gestão das actividades que conduzem ao controlo dos voluntários.

Na entrevista feita com o objectivo de identificar os constrangimentos enfrentados no gerenciamento de voluntários e os respectivos impactos, abaixo são apresentados e analisados os dados colhidos.

- ✓ *Identificação da principal dificuldade enfrentada:* dificuldade para fazer a gestão de informações. O excel é a principal ferramenta utilizada para o armazenamento e organização das informações, porém existe a dificuldade de centralizar os dados em um mesmo lugar ou na mesma planilha devido a diversidade de informações existentes.
- ✓ Perda ou danificação da informação.

Cerca 100% da amostra de 5 no universo de 15 funcionários do CNV optaram no uso de TICs para a gestão dos processos de voluntários.

Com base num sistema baseado em TICs é possível realizar diversas actividades remotamente e de forma digitalizada, possibilitando assim, maior desempenho no decorrer destas, assim sendo, os funcionários, os voluntários bem como as entidades promotoras do voluntariado, terão suas tarefas optimizadas, visto que, constrangimentos como dificuldades na gestão dos documentos, emissão de relatórios e perda de processos podem diminuir de forma considerável com implementação de uma plataforma que possibilita realizar essas actividades usando sistemas TICs, como é pressuposto pela governação electrónica. O tempo excessivo que o CNV leva para responder a requisição de voluntários as entidades promotoras constitui um outro constrangimento, para tal, com uma plataforma digital o tempo de execução desta actividade reduzira de forma considerável.

As notificações to tempo de permanência dos voluntários internacionais passariam a não ser feitas apenas com base no envio de mensagens, onde alguns dos voluntarios não recebem a notificação, aumentando a probabilidade permanecer no pais mesmo apos a data limite do tempo do voluntariado, a informação dos voluntários actualmente esta em

forma de arquivos, passaria a estar totalmente digitalizada e disponível para todos intervenientes principais deste serviço de voluntariado (o CNV, os voluntários e as entidades promotoras)

8. Conclusões

Conclui-se que o Conselho Nacional de voluntariado, deve adoptar o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação para viabilizar as suas actividades de tal forma que se tornem dinâmicas no que concerne a execução das tarefas diárias, eliminando processos morosos implementados actualmente, para tal, dado o exposto segue que, os objectivos específicos que correspondem as actividades, foram alcançados, a explanação dos pontos negativos enfrentados, onde para este foram criados modelos com vista a melhorar o entendimento dos processos que geram problemas na instituição, e como forma de enquadrar esses problemas aos processos, foi necessário descrever a situação actual do CNV no caso de estudo, esta que serviu de base para elaborar um plano de resposta a esses problemas, que é a descrição das soluções com vista a analisá-las e propor a que mais se adequa segundo os tipos de problemas pautados. Uma descrição profunda da proposta foi realizada com vista a fazer um estudo da sua implementação. Assim sendo todo sistema com finalidade de gestão traz grandes benefícios tanto nas operações, e na satisfação do usuário que constitui o elemento primordial para as diferentes organizações, dessa forma gerir voluntários envolve garantir a satisfação dos membros participantes no processo do voluntariado, onde esta deve ser feita da melhor forma possível, sendo que com sistema proposto isso seria possível.

8.1. Recomendações

Recomenda-se que o CNV implemente um sistema de gestão de voluntários para dinamizar as suas actividades diárias, e que, com implementações futuras possa-se implementar a interoperabilidade entre o sistema de gestão e os sistemas usados nos serviços de migração para emissão de vistos para voluntários internacionais.

9. Bibliografia

Obras citadas

1. BITTNER, K., & SPENCE, I. (2002). *Use Case Modeling*. Addison-Wesley Professional.
2. CARNEIRO, R. (03 de 10 de 2018). *Frameworkos [Online]* . Obtido de <http://www.univel.br/roberta/Frameworks/frameworkos%5B1%5D.pdf>
3. Centro de Direitos Humanos. (2014). *Governança Electrónica e acesso a informação em Moçambique*. Maputo.
4. FERREIRA, A. (1986). *Novo dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
5. GONÇALVES, H. (2016). *Guia para modelagem e automação de processos de negócios acadêmicos*. Florianópolis.
6. Governo de Moçambique. (2006). *Estratégia de Governo Electrónico em Moçambique*.
7. Governo Electrónico de Moçambique. (Julho de 2006). *Estratégia de Governo Electrónico de Moçambique*. Maputo-Cidade, Maputo.
8. O'BRIEN, J. (2006). *Sistemas de informação*. São Paulo.
9. OLIVEIRA, D. (1992). *Sistemas de informação gerenciais: estratégias, táticas, operacionais*. São Paulo, Brasil.
10. RASCÃO, J. (2001). *Sistemas de Informação para as Organizações*.
11. SERRA, J. (2007). *Teoria da Comunicação*.
12. SOMMERVILLE, I. (2011). *Software Engineering. 9a ed.* Pearson Education, Inc.
13. SOUZA, M. (2004). *Frameworks*.
14. STEPHENS. (2007). *Modelo Conceptual do sistema*.
15. VARAJÃO, J. (1998). *A arquitetura da gestão de sistemas de informação*
16. YIN, R. (1994). *Case study research: design and methods*. California: SAGE Publications.
17. ZORRINO, C. (1995). *Gestão da Informação: Condição para Vencer*.

Referências

1. REZENDE, D. A. & Abreu, A. F. d., 2000. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas*. São Paulo: Atlas.
2. RASCÃO José, *Sistema de Informação para as Organizações*, edições Silabo, 2001.
3. O'BRIEN J.A.; MARAKAS G.M. *Administração de Sistemas de Informação: uma introdução*. 13ª ed. São Paulo: McGraw-Hill,2007.
4. YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e método*. 3ª ed Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.
5. ALVARES, M. M. A. *Apoio à Gestão na Tomada de Decisão*. ESEIG, 2015.
6. LIMA, I. N. & GUIMARÃES P. A. *Estratégias e Técnicas de Gerenciamento de Banco de Dados*.
7. REGO, J. & BOLWERK, S. *Implementação de sistemas como vantagem para tomada de decisões*. UNIOESTE-Foz de Iguaçu, 2010.

Conteúdo em anexo

Anexo 1. Especificação dos casos de uso

RF2.02: Cadastro da Entidade promotora	
Prioridade: 1	
Entrada	Dados do Entidade: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nome 2. Área de actuação 3. Âmbito da actuação 4. Endereço 5. Caixa postal 6. Província 7. Cidade 8. Distrito 9. Número de registo institucional 10. Telefone 11. Correio electrónico
Processo	Os dados de entrada, serão validados a nível do sistema e armazenados na base de dados.
Saída	Com base no processo, será mostrada a mensagem correspondente a validação feita.

Tabela 16: Requisito funcional para o cadastro da Entidade promotora

RF2.02: Requisição de voluntários	
Prioridade: 1	
Entrada	Dados da requisição: <ol style="list-style-type: none"> 1. Número de candidatos 2. Área de actuação 3. Formação académica 4. Local de afectação 5. Data do início de actividades 6. Data prevista para término de actividades
Processo	Os dados de entrada, serão validados a nível do sistema e armazenados na base de dados.
Saída	Com base no processo, será mostrada a mensagem correspondente a validação feita.

Tabela 17 Requisitos funcional para Requisição de voluntários

Anexo 2. Diagramas dos casos de uso

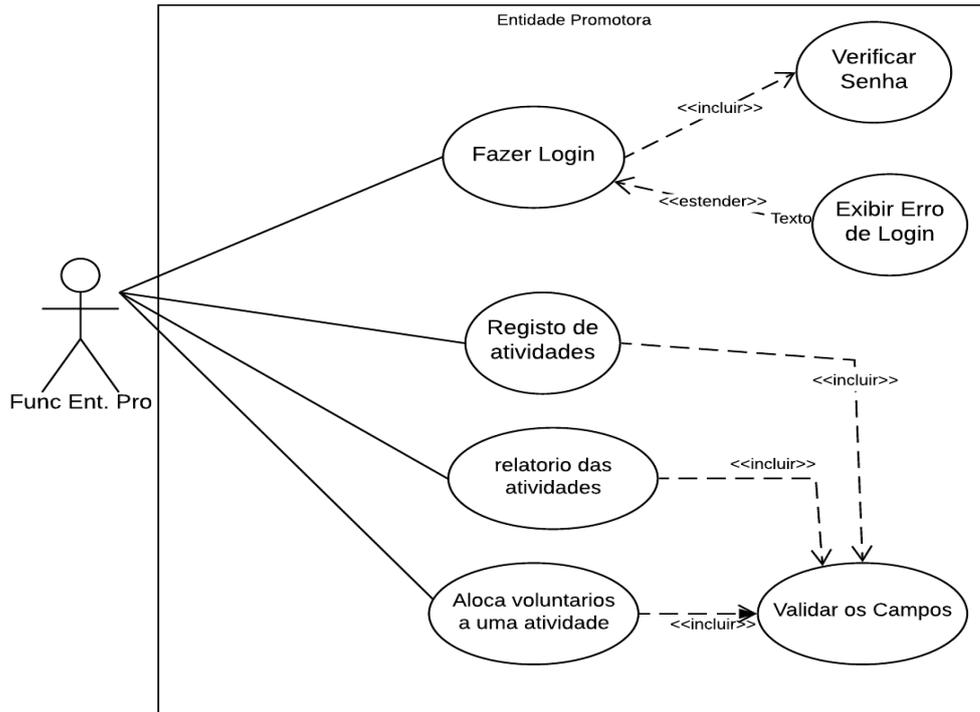


Figura 13 Caso de uso relacionado com a Entidade promotora

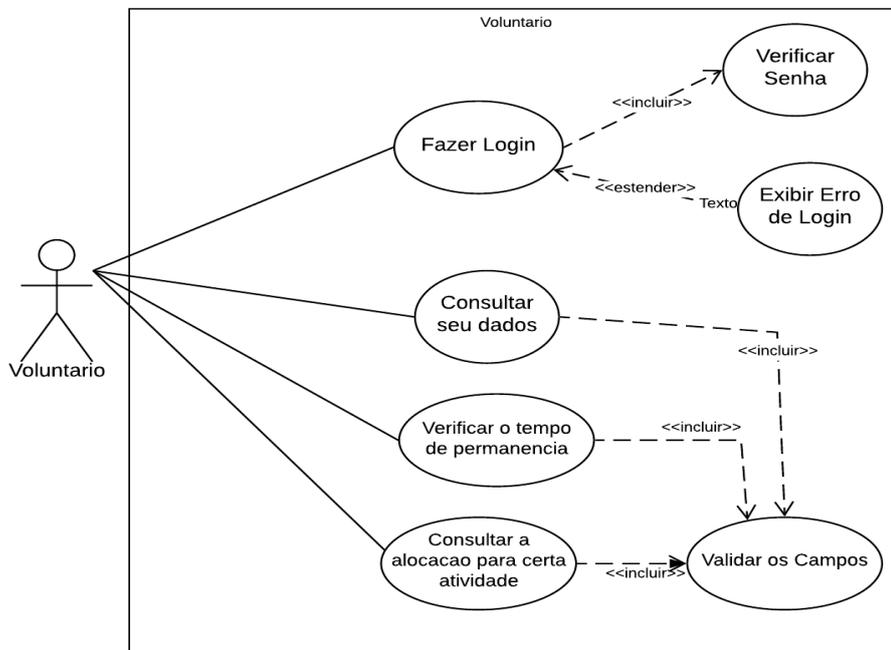


Figura 14 Caso de uso relacionado com Voluntario

Anexo 3. Diagrama de actividade

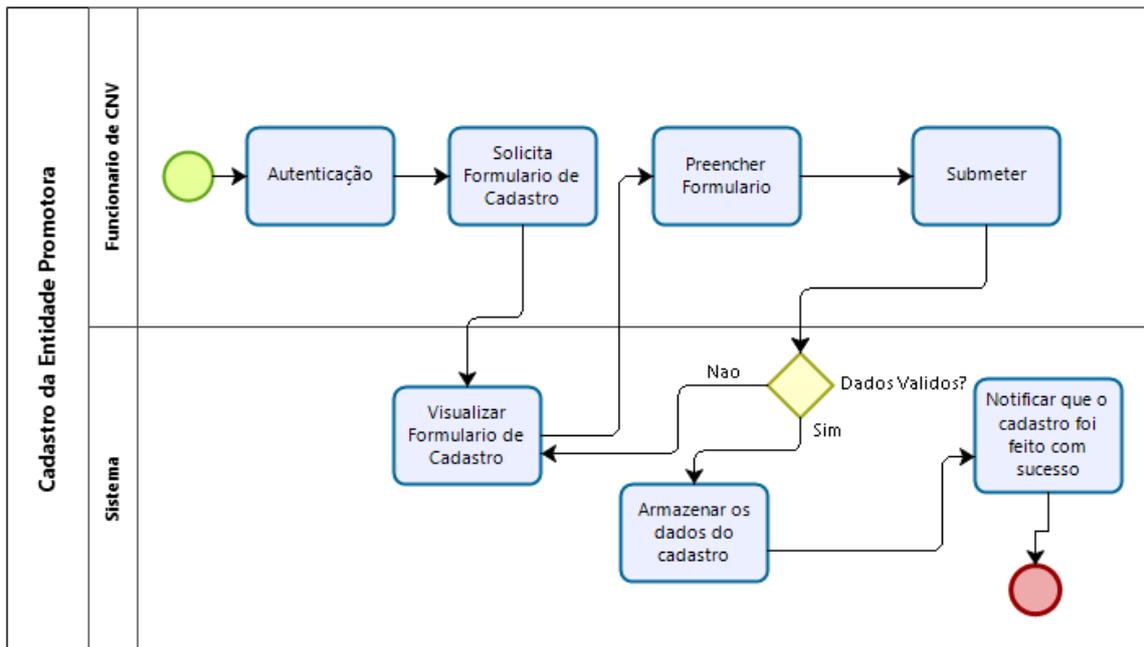


Figura 15 Cadastro da entidade promotora

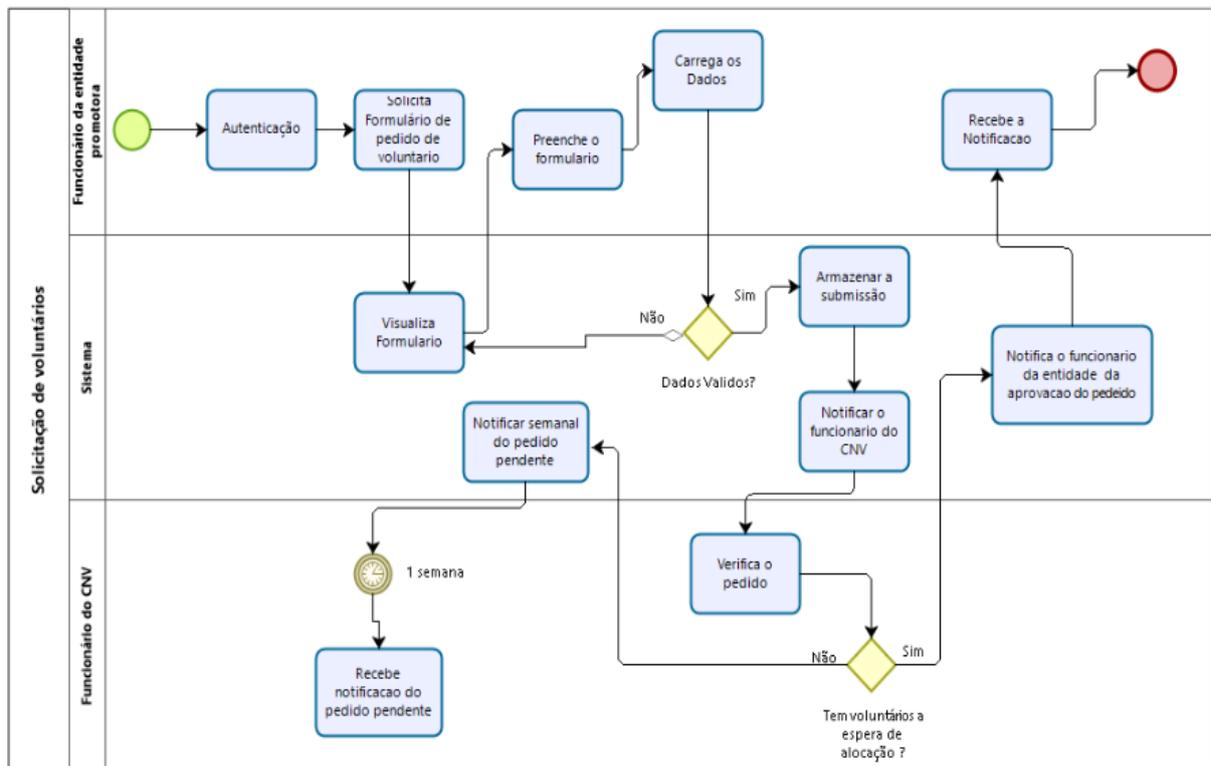


Figura 16 Solicitação do voluntario

Anexo 4. Diagrama de Sequencia

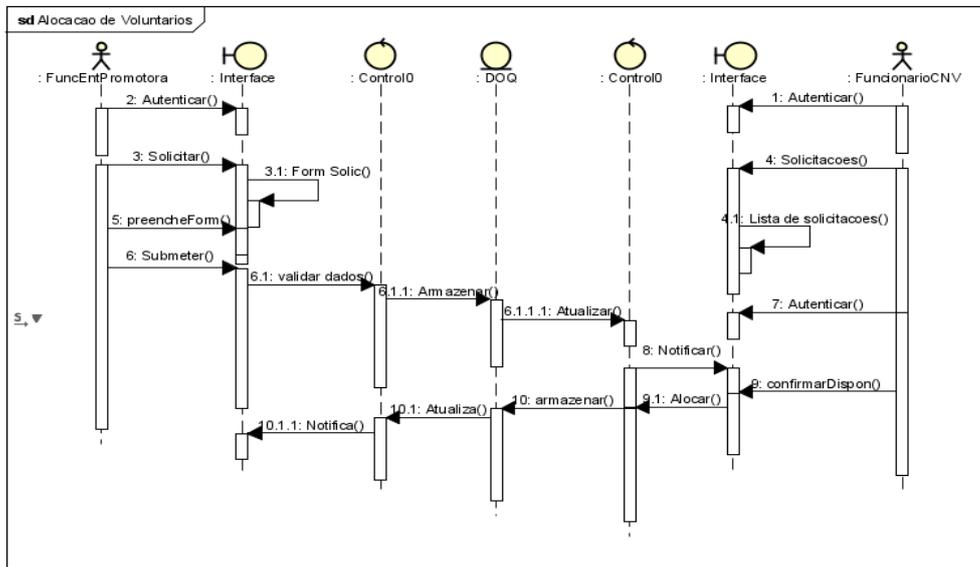


Figura 17: Alocação de Voluntário

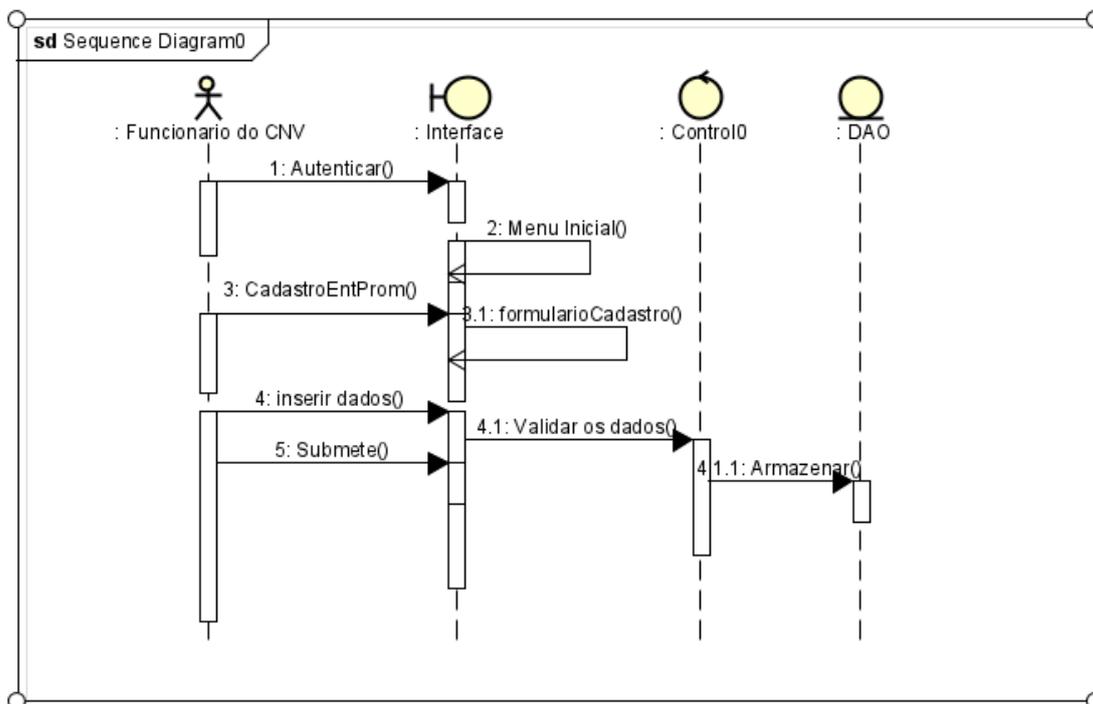


Figura 18 Cadastro de Entidade promotora

Anexo 5 Diagrama de Classes

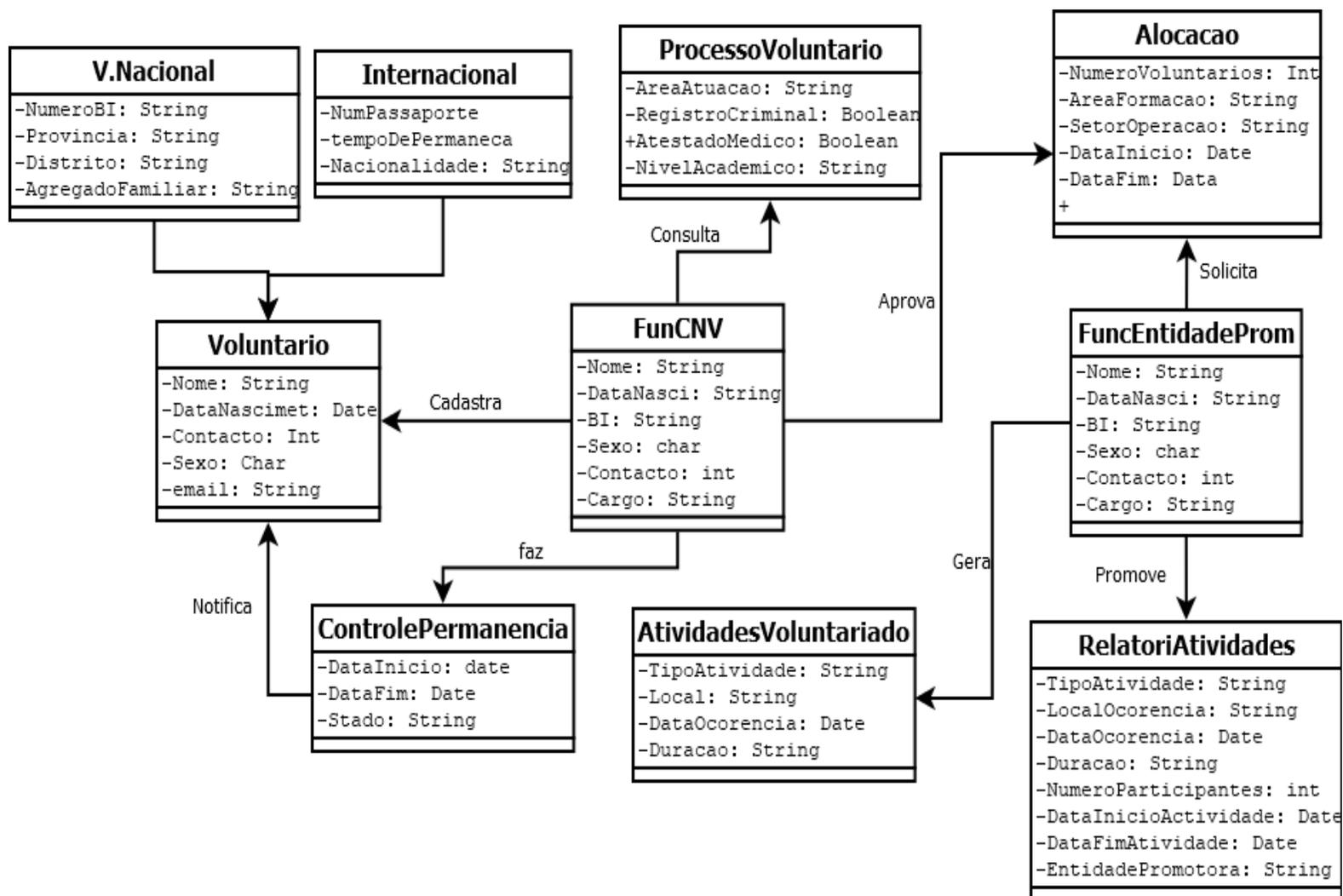


Figura 19 Diagrama de Classes

Anexo 6. Modelo relacional

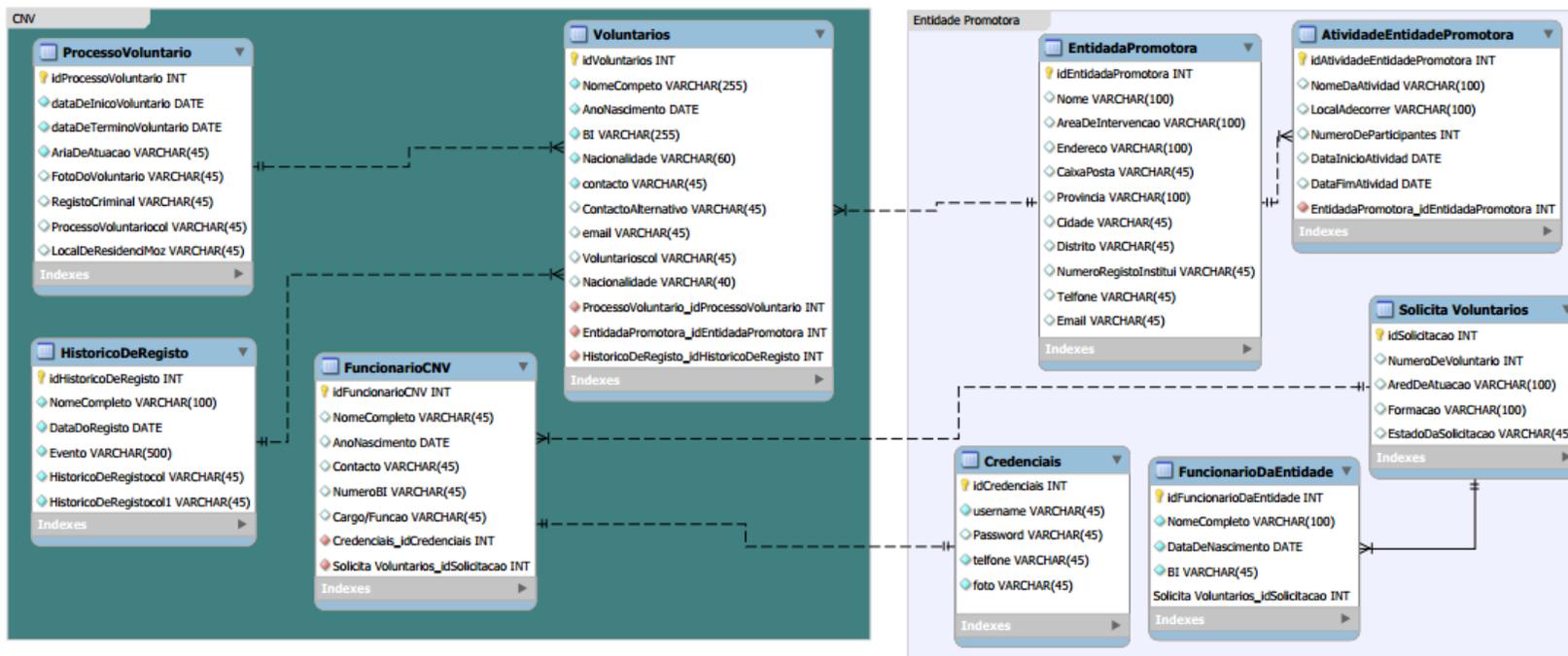
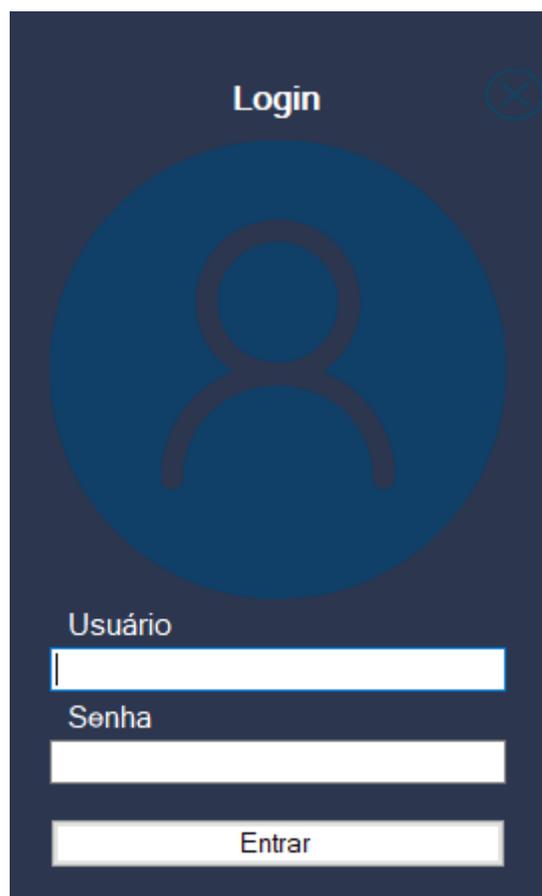


Figura 20 Modelo relacional

Anexo7. Interfaces



The image shows a mobile application login screen with a dark blue background. At the top, the word "Login" is displayed in white, with a close button (an 'X' in a circle) to its right. Below the title is a large, light blue circular icon containing a white silhouette of a person. Underneath the icon are two white input fields: the first is labeled "Usuário" and the second is labeled "Senha". At the bottom of the form is a white button with the text "Entrar" centered on it.

Figura 21: Tela de login

Antonio
Arquivo Anexos Outros
Conselho Nacional do Voluntariado

Pagina Inicial

Voluntários

Entidades

Relatórios

Definições

Sair

Dispositivos Moveis

Voluntários Entidades

Filtros

Nome

Nacionalidade

Genero

Entidade Promotora

Nome da instituição de Afetação

Área de intervenção

Data Limite De Permanência

ID do Voluntário	Nome	Genero	Data de Nascimento	Tipo de Identificação	Número de Identificação	Local De Emissão	Data De Emissão	Validade	Nacionalidade	Contact (Pesso)
1	Ilias Corbeles	Masculino	17/May/1994	Passaporte	EN567993	Ixelles	23/Dec/2015	22/Dec/2022	Itália	850166
2	Shachi Phadke	Feminino	02/Oct/2013	Passaporte	M8336627	Mumbai	24/Apr/2015	23/Apr/2020	Índia	--
3	Mariana Focarile	Feminino	13/Oct/1990	Passaporte	YA2205099	Milano	23/Jun/2011	22/Jun/2021	Itália	850166
4	Mélanie Ribes	Feminino	23/Apr/1994	Passaporte	15CV45875	Ilha Reuniao	15/Oct/2015	14/Oct/2025	França	--
5	Christina Lugering	Feminino	13/Nov/1999	Passaporte	C2GJ75MHX	-	20/Mar/2018	19/Mar/2024	Alemanha	--
6	Tom Chistof Stop...	Masculino	29/Jun/2000	Passaporte	C3JGW30P0	BA Ponkow	07/Nov/2017	06/Nov/2023	Alemanha	--
7	Virginia Doprigo	Feminino	16/Jun/2000	Passaporte	YB2103714	-	31/Jan/2018	30/Jan/2023	Itália	+49160
8	Estelle Herault	Feminino	22/Feb/2019	Passaporte	18EA135	Embaixada da Fr...	04/Jul/2018	03/Jul/2028	França	848162
9	Daniele Grego	Feminino	22/Feb/2019	Passaporte	YA9529662	Verbania	18/May/2016	18/May/2026	Itália	--
10	Sara Medina And...	Feminino	04/May/1990	Passaporte	C952122	Portugal	28/May/2018	28/May/2023	Portugal	--
11	Zoe Trevistan	Masculino	02/Aug/1990	Passaporte	YA1046166	Vesolo	01/Oct/2010	30/Sep/2020	Itália	850166
13	Fidels Florentino ...	Masculino	10/Mar/2014	Talão de Bilhete ...	37173033	Nacala	01/Mar/2018	28/Feb/2023	Moçambique	840637
14	Mussa Juma Saide	Masculino	20/Sep/1996	Bilhete de identid...	19313467P	Nampula	15/Apr/2014	14/Apr/2019	Moçambique	844510
15	Agira Amisse Uss...	Feminino	14/Apr/1995	Bilhete de identid...	0301026512218N	Nampula	08/Dec/2017	07/Dec/2022	Moçambique	848149
16	Benilda Franeisc...	Feminino	15/May/1997	Bilhete de identid...	030100595612J	Nampula	27/Apr/2016	26/Apr/2021	Moçambique	845085
17	Abucuge ABDAL...	Masculino	16/Nov/2016	Bilhete de identid...	0301000391I	Nampula	06/Jul/2016	05/Jul/2021	Moçambique	846136
18	Ofelio Caetano	Masculino	15/Oct/2017	Bilhete de identid...	110101953801I	Nampula	14/Mar/2017	13/Mar/2022	Moçambique	845373
19	Ibraimo Amade U...	Masculino	01/Apr/1994	Bilhete de identid...	030205633564P	Nampula	20/Nov/2015	18/Nov/2020	Moçambique	848384
20	Sorte Assunto	Masculino	17/Dec/2012	Bilhete de identid...	0301000097A	Nampula	27/Oct/2015	25/Oct/2020	Moçambique	846995
21	Alavadino Joaqui...	Masculino	13/Dec/1997	Bilhete de identid...	0301015567705	Nampula	06/Dec/2016	05/Dec/2021	Moçambique	840655
22	Carlos Baptista	Masculino	02/Feb/1972	Bilhete de identid...	03010041303418	Nampula	03/May/2016	02/May/2021	Moçambique	847952
23	Esmail Luis	Masculino	28/Apr/2019	Talão de Bilhete ...	31044839	Nampula	24/Apr/2017	23/Apr/2022	Moçambique	840266

Figura 22 Menu Principal

Antonio Arquivo Anexos Outros Conselho Nacional do Voluntariado 



Página Inicial

Voluntários

Entidades

Relatórios

Definições

Sair

Dispositivos Moveis

ID	<input type="text" value="469"/>	Data De Nascimento	<input type="text" value="2022-06-24"/>
Nome	<input type="text"/>		
Genero	<input type="text"/>	Pais De Origem	<input type="text"/>
Tipo De Identificação	<input type="text"/>	Número De Identificação	<input type="text"/>
Local De Emissão	<input type="text"/>		
Data De Emissão	<input type="text" value="2022-06-24"/>	Validade	<input type="text" value="2022-06-24"/>
Contactos (Pessoal)	<input type="text"/>	Contactos (outros)	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>		
Residência	<input type="text"/>		
Local De Residência Em Moçambique	<input type="text"/>		
Ocupação Profissional	<input type="text"/>		
Entidade Promotora	<input type="text"/>		
Data de início de atividade	<input type="text" value="2022-06-24"/>	Data de fim de atividade	<input type="text" value="2022-06-24"/>
Atividade De Voluntario	<input type="text"/>		
Nome da instituição de Afetação	<input type="text"/>		
Serviço de voluntariado	<input type="text"/>	Área de intervenção	<input type="text"/>
Habilitações literárias	<input type="text"/>		

Primeiro
Anterior
Proximo
Ultimo

Pesquisar

- ID
- Nome
- Passaporte
- Nacionalidade
- Contactos (Pessoal)
- Residência
- Local De Residência Em Moçambique
- Email

Fotografia

Carregar Fotografia
Anpliar Fotografia

Figura 23 Formulário de Cadastro de Voluntario