

Arlindo Firmino Nhanombe Júnior

**Proposta de Implementação de um Sistema de Difusão de Informação**

Caso de estudo: Universidade Pedagógica de Maputo

Licenciatura em Informática

Universidade Pedagógica de Maputo

Maputo

2023

Arlindo Firmino Nhanombe Júnior

**Proposta de Implementação de um Sistema de Difusão de Informação**

Caso de estudo: Universidade Pedagógica de Maputo

Monografia Científica apresentada ao Departamento de Informática da Faculdade de Engenharias e Tecnologias, para a obtenção do grau académico de Licenciatura em Informática.

Supervisora:

Msc. Sheila António Siteo

Universidade Pedagógica de Maputo

Maputo

2023

## Índice

Índice.....	ii
Lista de Tabelas.....	iv
Lista de Figuras.....	v
Lista de Abreviaturas.....	vi
Declaração.....	vii
Dedicatória.....	viii
Agradecimentos.....	ix
Resumo.....	x
Abstract.....	xi
<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descrição do Problema.....	2
1.2 Justificativa.....	3
1.3 Objectivos.....	3
1.3.1 Objectivo Geral.....	3
1.3.2 Objectivos Específicos.....	3
1.4 Questões de Pesquisa.....	4
1.5 Hipóteses.....	4
1.6 Metodologia de Pesquisa.....	4
1.7 Técnicas de Recolha de Dados.....	5
1.8 Delimitação da Pesquisa.....	5
1.9 Estrutura do trabalho.....	6
<b>CAPÍTULO II – REVISÃO LITERÁRIA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Estado da Arte.....	7
2.2 Sistema de Informação (SI).....	8
2.3 Engenharia de Software.....	8
2.4 Modelo de Processo de Software.....	9
1.1 Metodologias Ágeis.....	9
1.2 Scrum.....	10
1.3 Padrão de Arquitetura.....	12
1.3.1 Cliente Servidor.....	12
1.4 UML.....	13
1.5 Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD).....	13

1.6	Linguagem de Programação .....	14
1.6.1	<i>Hypertext Processor</i> (PHP).....	15
1.6.2	JavaScript.....	15
CAPÍTULO III – ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....		16
3.1	Descrição do local de estudo .....	16
3.2	Análise da Entrevista .....	17
3.3	Análise do Questionário.....	18
3.4	Concepção do Projecto .....	26
3.4.1	Requisitos do Sistema .....	26
3.4.2	Diagrama de Casos de Uso .....	29
3.4.3	Diagrama de Classes .....	32
3.4.4	<i>Product Backlog</i> .....	34
3.4.5	<i>Sprint Backlogs</i> .....	35
3.4.6	Incrementos .....	35
3.4.7	<i>Release</i> .....	35
3.5	Discussão de Resultados .....	38
CAPÍTULO IV – CONCLUSÃO .....		39
Referencias Bibliográficas .....		40
Índice.....		44
Introdução .....		45
Infraestrutura e Ferramentas Necessárias .....		46
Requisitos Mínimos.....		46
Conectividade.....		46
Navegação .....		46
Localização do site .....		46
Conhecendo o Sistema .....		46
Acesso ao Sistema.....		47
Níveis de Acesso .....		47
Botões.....		49
Tipos de menu .....		50
Menu Suspenso.....		51
Menu Padrão.....		54

**Lista de Tabelas**

<b>Tabela 1:</b> Descrição dos requisitos funcionais do Sistema .....	26
<b>Tabela 2:</b> Descrição das regras de negócio do Sistema.....	27
<b>Tabela 3:</b> Descrição dos requisitos não funcionais. ....	28
<b>Tabela 4:</b> Descrição do Product Backlog do Sistema. ....	34

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1:</b> Metodologias e praticas ágeis mais populares .....	10
<b>Figura 2:</b> Principio de funcionamento do Scrum.....	11
<b>Figura 3:</b> Arquitetura Cliente-Servidor .....	12
<b>Figura 4:</b> Ranking dos SGBD mais populares.....	14
<b>Figura 5:</b> Ranking das linguagens mais utilizadas.....	15
<b>Figura 6:</b> Organograma da UP. ....	16
<b>Figura 7:</b> Número de funcionários por cada unidade orgânica.....	17
<b>Figura 8:</b> Percentual de funcionários com acesso a internet.....	19
<b>Figura 9:</b> Percentual de funcionários com email genérico.....	20
<b>Figura 10:</b> Percentual de funcionários que possuem email institucional.....	21
<b>Figura 11:</b> Percentual de funcionários com acesso a internet .....	22
<b>Figura 12:</b> Percentual de meio de acesso a Informação.....	23
<b>Figura 13:</b> Percentual de tempo útil da Informação.....	24
<b>Figura 14:</b> Percentual de mecanismo apropriado de recepção de Informação .....	25
<b>Figura 15:</b> Diagrama de caso de uso (administrador).....	30
<b>Figura 16:</b> Diagrama de caso de uso (unidade orgânica).....	31
<b>Figura 17:</b> Diagrama de classes .....	33
<b>Figura 18:</b> Tela de Login da Aplicação .....	36
<b>Figura 19:</b> Tela inicial do Administrador .....	36
<b>Figura 20:</b> Tela dos detalhes de uma Informação enviada.....	37
<b>Figura 21:</b> Notificação recebida.....	37

**Lista de Abreviaturas**

<b>CSS</b>	<i>Cascading Style Sheets</i>
<b>CEAD</b>	Centro de Ensino à Distancia
<b>DRH</b>	Direcção de Recursos Humanos
<b>HTTP</b>	<i>HyperText Transfer Protocol</i>
<b>HTML</b>	<i>HyperText Markup Language</i>
<b>FET</b>	Faculdade de Engenharias e Tecnologias
<b>INTIC</b>	Instituto Nacional de Tecnologias de Informação
<b>OSS</b>	<i>Open System Software</i>
<b>PHP</b>	<i>HyperText Preprocessor</i>
<b>SI</b>	Sistema de Informação
<b>SQL</b>	<i>Structured Query Language</i>
<b>TIC's</b>	Tecnologias de Informação e Comunicação
<b>UML</b>	<i>Unified Modelling Language</i>
<b>UP</b>	Universidade Pedagógica
<b>W3C</b>	<i>World Wide Web Consortium</i>

**Declaração**

Declaro que esta Monografia Científica é resultado da minha investigação pessoal e das orientações do meu supervisor, 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 \_\_\_\_\_

---

(Arlindo Firmino Nhanombe Júnior)

**Dedicatória**

Este trabalho é especialmente dedicado a minha mãe, Ana Maria Ernesto Marime, a principal responsável pela minha formação, a que sempre esteve comigo em momentos bons e ajudou-me a superar os momentos maus. Dedico também as minhas irmãs, Lídia da Graça Arlindo Nhanombe e Vitalina Arlindo Nhanombe, que compartilharam comigo diversos momentos ao longo destes anos. E ao meu pai (em memória), Arlindo Firmino Nhanombe, que apesar de não estar presente fisicamente é e sempre foi a minha principal fonte de inspiração.

**Agradecimentos**

Primeiramente, os meus agradecimentos são direcionados a todos os docentes do curso de Informática da Faculdade de Engenharias e Tecnologias (FET) da Universidade Pedagógica de Maputo (UP) pela partilha de conhecimento ao longo destes anos. Em especial, a Msc. Sheila Siteo que apoiou-me e deu-me suporte na fase final da minha formação.

Agradeço a todos os meus colegas de turma pela experiência adquirida ao longo deste tempo, especialmente ao Jacinto Tomás, Cláudio Filipe, Manuel Maló, Samo Carlos, Diana Fernando, Chamussedine Momade e Dércio Jorge, que fizeram-se presentes e tornaram-se meus companheiros.

## **Resumo**

Este trabalho de pesquisa, de natureza aplicada e de cunho descritivo foi elaborado com propósito de mostrar o problema da difusão, recepção e gestão de informação nas instituições académicas e com isso propor uma possível solução para este problema, baseando-se nas dinâmicas actuais.

A mesma baseou-se numa metodologia de mista, onde inicialmente formam coletados e analisados dados qualitativos através de uma entrevista ao Gestor da Direcção de Recursos Humanos (DRH) da Universidade Pedagógica de Maputo (UPM) e à partir dos seus resultados, colectar e analisar os dados quantitativos por meio de um Survey.

Contudo, como consequência, desenvolveu-se um Sistema *Web* denominado Sistema de Difusão de informação na a Universidade Pedagógica de Maputo (SIDIUP) seguindo processos de Engenharia de *Software*, através da metodologia Scrum e buscando-se modelar a mesmo de acordo com os padrões.

Ao termino da fase de testes nota-se que a apesar da solução apresentar eficácia na difusão ainda há desafios no processo de validação de recepção de informação, para além do possível processo de implementação poder se mostrar longo devido ao elevado nível de engajamento que o mesmo pode demandar dos utilizadores.

**Palavras Chave:** *Informação, Sistema, Difusão de Informação, UPM..*

**Abstract**

This work, of an applied and descriptive nature, was prepared with the purpose of showing the problem of dissemination, reception, and management of information in academic institutions and, with that, to propose a possible solution for this problem, based on current dynamics.

The research was based on a mixed methodology, where initially qualitative data were collected and analysed through an interview to the Manager of the Human Resources Department (DRH) of the Pedagogical University of Maputo (UPM) and from those results, collect and analyse the quantitative data through a Survey.

Therefore, consequently, a Web System called Information Dissemination System was developed at the Pedagogical University of Maputo (SIDIUP) following Software Engineering processes, through the Scrum methodology and seeking to model it according to the standards.

At the end of the testing phase, it is noted that despite the solution being effective in dissemination, there are still challenges in the process of validating the reception of information, in addition to the possible implementation process that may prove to be long due to the high level of engagement that they can even sue to the users.

**Keywords:** *Information, System, Information Diffusion, UPM*

## **CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO**

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) tornam-se nos dias de hoje cada vez mais próximas das pessoas, satisfazendo-as nas suas actividades diárias. Essas, por sua vez, precisam da comunicação para nada mais do que serem sociáveis e trocarem informação, obtendo assim um espaço na sociedade e actualizando-se do que acontece ao seu redor.

Em Moçambique, as TIC's são instrumentos indispensáveis de difusão e acesso à informação porque o direito a mesma é previsto em instrumentos jurídicos nacionais de enorme relevância, obrigando o estabelecimento de mecanismos de difusão e acesso à informação eficazes para a plena promoção, respeito e garantias deste direito (MARISA et al., 2014).

Entretanto, de acordo com o INTIC (2021) há necessidade de materialização do princípio de acesso universal à informação pública na Internet, meios de estímulo dos setores públicos, privados e sociais para a activa participação na materialização do acesso universal à informação de interesse público, inclusão digital para lidar com acesso a informação numa sociedade em que a maior parte da população tem dificuldades em manter-se conectada a internet, e mecanismos de verificação da veracidade das informações.

A UPM, sendo uma instituição de ensino superior pública em Moçambique que têm investido no uso das TIC's para o auxílio as suas variadas actividades administrativas. Entretanto, apesar dos seus funcionários possuírem conhecimento das TIC's e fazerem o uso das mesmas, ainda há deficiências no processo de difusão e gestão de informação pela instituição não possuir uma ferramenta específica e dedicada para tal.

Com intuito de materializar o direito de acesso a informação por meio de TIC's e garantir o acesso contínuo a mesma, é proposta a implementação de um Sistema Informático especializado na gestão de informações difundidas na UPM.

Portanto, no que se refere ao trabalho o mesmo é constituído de quatro capítulos organizados da seguinte maneira: Introdução, onde é apresentado o trabalho, ou seja, onde determinam-se os objectivos, problema de pesquisa, hipóteses, justificativa e as metodologias aplicadas na pesquisa. De seguida temos o estado da arte e a fundamentação teórica, onde são apresentados os trabalhos similares ao tema e a fundamentação, constituída de conceitos sobre o tema em causa. Após a definição dos conceitos apresenta-se a Análise e Apresentação de resultados, onde descreve-se os processos e as ferramentas usadas para o desenvolvimento e testes do Sistema. Por fim, temos o quarto capítulo, descrito pelas conclusões tiradas ao longo da pesquisa.

## 1.1 Descrição do Problema

Actualmente, Moçambique encontra-se bem posicionado no que diz respeito ao *e-participation*<sup>1</sup> mas deixa a desejar -se no *e-information*<sup>2</sup>. Isso deve-se a não utilização das TIC's na sua plenitude para difusão de informação de utilidade pública, o que, conseqüentemente, coloca em causa a parcialidade e qualidade das informações difundidas (MARISA et al., 2014).

Segundo o mesmo autor, apesar de ser de forma insuficiente, as instituições públicas tem utilizado as TIC's para difundir informação de utilidade pública, mas isso pressupõe a adesão ou acesso as estas TIC's e a utilização destas tecnologias sem constrangimentos.

A UPM, sendo uma instituição pública não escapa a esse problema. Esta é uma instituição de ensino superior de grande dimensão e por consequência disso apresenta um número elevado de funcionários para que se possam suprir as diversas actividades exercidas no auxilio ao desenvolvimento académico na instituição.

A mesma está dividida em mais de trinta unidades orgânicas, onde cada funcionário pertence ou está associado a pelo menos uma delas. Devido ao número elevado de funcionários esta possui um elevado fluxo de informações, de interesse público ou privado e tem a necessidade de difundi-las de forma precisa e em tempo útil.

Entretanto, segundo o relato<sup>3</sup> de um gestores da UPM, há uma morosidade no processo por falta de meios específicos que suprem a quantidade de informação difundida a cada funcionário. Isso acontece porque são actualmente utilizadas ferramentas genéricas, como redes sociais(WhatsApp, Telegram, etc.) e correio electrónico(Gmail, Hotmail, etc.) para o processo de difusão e gestão de informação. As redes sociais não facilitam processo de difusão de informação pelas mesmas não possuírem a estrutura organizacional necessária para o este processo, sendo sempre necessária a pesquisa dos destinatários ou criação de grupos, tendo em conta a relevância e o grupo alvo.

Existem também plataformas de difusão de informação como o Site, que apresenta apenas informação generalizada e estática para um determinado tipo de utilizador, que na maioria das vezes não é corporativo, e a Sinalética Digital que possui vários tipos de informação de interesse interno, mas essa está apenas disponível na instituição, sendo necessário deslocar-se a mesma para adquiri-la.

Apesar da UPM possuir um email corporativo, que permite aos colaboradores compartilhar os seus dados e informações de forma mais segura, o mesmo não facilita a difusão de informação de acordo

<sup>1</sup> Participação pública por meio do uso da Internet.

<sup>2</sup> Disponibilização de informações de interesse público na paginas *Web* do Governo.

<sup>3</sup> Com base na Entrevista realizada ao Gestor da Direcção dos Recurso Humanos (DRH)

com a estrutura organizacional, para além de estar disponível apenas para um grupo restrito de funcionários.

Diante disso, as informações relevantes na instituição, sejam elas gerais ou específicas acabam não chegando a maioria dos funcionários, ou, se chegam, não em tempo útil ou deturpada, acabando por comprometer a integridade da mesma.

Com isso, surge a necessidade de resolver o problema no processo de difusão, recepção e gestão de informação na UPM bem como nas instituições académicas.

## **1.2 Justificativa**

A realização deste trabalho insere-se no contexto da conclusão do Curso de Licenciatura em Informática. A escolha do tema insere-se na consciencialização do autor em relação as inúmeras vantagens que a utilização das TIC's podem proporcionar nas actividades administrativas das Instituições, sejam elas publicas ou não.

Além disso, insere-se na necessidade de resolver o problema de acesso a informação em tempo útil na UPM; salvaguardar a integridade dos dados institucionais, adoptando meio apropriado para gestão de divulgação de Informação.

Paralelamente a isso, está associado a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante a formação, bem como pelo contributo académico e profissional que este pode trazer.

Portanto, acredita-se que a implementação de um Sistema de Difusão de Informação proporcionará a UPM um ambiente organizado, amigável, facilitado, preciso e seguro de gestão de informação, para além de proporcionar a instituição um meio apropriado de divulgação.

## **1.3 Objectivos**

### **1.3.1 Objectivo Geral**

- Aprimorar o processo de difusão e gestão de informação para a comunidade académica.

### **1.3.2 Objectivos Específicos**

- Identificar os principais problemas no actual processo de difusão de informação;
- Melhorar o meio de acesso e difusão de informação nas Unidades Orgânicas;
- Propor a Implementação um Sistema de Difusão de informação na a Universidade Pedagógica de Maputo.

- Garantir o alerta perante informações relevante de acordo com as diferentes categorias ou grupos de funcionários;
- Desenvolver meios de validação e feedback de recepção da informação.

#### **1.4 Questões de Pesquisa**

Que mecanismos podem ser aplicados para melhorar o processo de difusão e recepção de informação na UPM?

Quais metodologias podem ser usadas no processo de investigação e implementação da solução do processo de difusão e recepção de informação na UPM?

O desenvolvimento de um Sistema de difusão de informação pode garantir a abrangência de todos funcionários na recepção da mesma?

#### **1.5 Hipóteses**

**H1:** Podem ser desenvolvidos plataformas específicas que facilitem o processo de difusão e recepção de informação, de acordo com dispositivos utilizados pela maior parte dos funcionários.

**H2:** Podem ser utilizadas metodologias de desenvolvimento Ágil como Kanban, FDD, XP ou Scrum, para garantir a aplicabilidade da solução em menor tempo.

**H3:** Pode garantir, desde que todos os funcionários estejam inseridos neste mecanismo.

#### **1.6 Metodologia de Pesquisa**

Para PRODANOV & FREITAS (2013), o termo pesquisa pode ser respondido de diversas formas, mas numa forma simplificada significa procurar respostas para indagações e propostas, ou seja, procurar conhecimento. Mas para que isso seja alcançado é necessário um método, onde GIL (2006) define como o caminho para se chegar a um determinado fim.

Deste modo, como forma de alcançar os objectivos descritos neste trabalho será usado, para a efectivação da pesquisa, o método de abordagem Mista e de procedimento bibliográfico onde, recorre-se ao conhecimento mais detalhado do problema através da método qualitativo e generaliza-se os resultados obtido através do método quantitativo, para além de recorrer-se a publicações científicas, revistas e artigos. Empregar-se-á ainda, para o desenvolvimento da solução, à metodologia

Ágil de desenvolvimento denominada Scrum, pela mesma garantir a materialização do produto em tempo útil.

**Quanto a abordagem**, a pesquisa será **Mista**, pois a mesma combinará o método qualitativo e quantitativo, como intuito de obter e compreender de forma precisa os dados, não os tomando como resposta absoluta mas compreendendo que os mesmos são parte de um todo que necessita ser compreendido (CRESWELL, 2007).

**Quanto a natureza**, a pesquisa será **aplicada**, pois pretende gerar conhecimento para aplicação prática dirigidos a solução de problemas específicos, ou seja, propor a Implementação de um Sistema de Difusão de Informação em relação ao problema na organização, gestão e divulgação de Informação.

**Quanto aos objectivos**, a pesquisa será **Descritivo**, pois a mesma visa observar, registar e correlacionar factos ou fenómenos sem manipulá-los.

### 1.7 Técnicas de Recolha de Dados

Como forma a concretizar os objectivos traçados, empregou-se seguintes técnicas de colecta de dados:

- **Entrevista**, como um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional (MARCONI & LAKATOS, 2007). Assim sendo, a entrevista classifica-se em não padronizada de carácter focalizada realizada ao Gestor da DRH, como forma do mesmo relatar os problemas relacionados a gestão, organização e difusão de informação na Instituição.
- **Questionário**, com vista a obter informações relativas ao *feedback* dos funcionários com relação ao uso alguns meios de difusão de informação e, a posterior, a satisfação e abrangência dos mesmos.

### 1.8 Delimitação da Pesquisa

**Delimitação contextual:** A pesquisa enquadra-se na elaboração da Monografia Científica denominada “*Proposta de Implementação de um Sistema de Difusão. Caso de estudo: Universidade Pedagógica de Maputo*”, para efeitos de conclusão do Curso de Licenciatura em Informática.

**Delimitação do Espaço:** A pesquisa foi realizada na Direcção de Recursos Humanos da Universidade Pedagógica de Maputo.

**Delimitação Temporal:** consistirá na limitação da pesquisa dos factos corridos na Universidade Pedagógica entre 2019 e 2022.

### **1.9 Estrutura do trabalho**

Este presente trabalho encontra-se estruturado em quatro (4) capítulos:

**Capítulo I:** Este capítulo é constituído pela **introdução**, formulação do problema de pesquisa, justificativa, objectivos gerais e específicos, hipóteses, metodologia de pesquisa e a própria estrutura do trabalho .

**Capítulo II:** Este capítulo é composto pela **revisão literária** onde abordam-se conceitos, métodos e ferramentas relevantes como Sistema de Informação (SI), TIC's, engenharia de *software*, métodos, ferramentas e metodologia de desenvolvimento necessária para a materialização do Projecto. É também composto pelo estado da arte de Sistemas similares existentes, de forma a agregar uma inovação adicional com o artefacto produzido no trabalho.

**Capítulo III:** Este capítulo é composto pela materialização da pesquisa deste o levantamento de dados e fases de desenvolvimento do artefacto assim como **análise e discussão dos resultados**.

**Capítulo IV:** Este capítulo é constituído pelas **considerações finais** onde apresenta-se a conclusão, recomendação, os trabalhos futuros e as referencias bibliográficas utilizadas durante na pesquisa. Encontra-se também, mais adiante, a apresentação dos apêndices e anexos do trabalho.

## **CAPÍTULO II – REVISÃO LITERÁRIA**

A revisão de literatura/pesquisa bibliográfica contribui para obtenção de informações sobre a situação atual do tema ou problema pesquisado, conhecimento de publicações existentes sobre o tema e os aspectos que já foram abordados e para a verificação das opiniões similares e diferentes à respeito do tema ou de aspectos relacionados ao tema ou ao problema de pesquisa (SILVA & MENEZES, 2001, p.38).

Neste sentido, este capítulo descreve o estado da arte, as teorias, métodos e ferramentas utilizados na concepção do Sistema *Web* que, por sua vez, designam-se por: Sistema de Informação (SI), Engenharia de *Software*, UML, Bootstrap 3.0, Astha, XAMPP e VsCode, a metodologia ágil de desenvolvimento Scrum e o padrão de arquitetura Cliente-Servidor, bem como o estado da arte dos Sistemas existentes onde, enumeram-se suas características, vantagem e fragilidades.

### **2.1 Estado da Arte**

Mabote (2022) desenvolveu um sistema para a gestão de actividades administrativas no Centro de Ensino a Distancia (CEAD), na Universidade Pedagógica de Maputo. Esse sistema *Web* visa melhorar o processo de gestão informação referente às actividades do CEAD e comunicação dos departamentos desta unidade orgânicas.

Portanto, a relevância deste estudo insere-se no facto do mesmo pautar pela melhoria da gestão de informação no meio académico, através da automatização de processos e seguindo uma plataforma de fácil acesso.

Assim sendo, o mesmo acaba por coincidir com o objectivo de aprimorar o processo de gestão de informação.

David (2018) desenvolveu e implementou um Sistema de Informação para Gestão de Documentos, na Secretaria da Escola Secundaria de Mubukwane, em Maputo. Esse sistema foi desenvolvido com intuito de automatizar, e, conseqüentemente, melhorar o processo de gestão de documentos que são recebidos e enviados na Secretaria.

Portanto, o mesmo é relevante devido ao processo de inserção de novas ferramentas numa instituição de ensino, com vista a melhor auxiliar as actividades administrativas.

## 2.2 Sistema de Informação (SI)

A informação é a base da comunicação entre as pessoas e, como tal, deve possuir uma qualidade que a torne interessante e fiável, de modo que a comunicação seja estabelecida com rigor e contribua para um efectivo enriquecimento de conhecimento de cada um de nós (SINGO & ZAVALE, 2010).

A relevância da informação e as varias formas do Homem se comunicar fizeram com que houvesse a necessidade de desenvolvimento de novas técnicas e produtos que possibilitassem a sua otimização e maximização.

Uma dessas técnicas é o Sistema de Informação, que LAUDON (2011) define como um conjunto de componentes inter-relacionados que colectam, processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisão, a coordenação e o controlo de uma organização, para além de auxiliarem os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e a criar novos produtos.

O seu principal objetivo é gerenciar e prover acesso a um banco de dados de informações, onde deve-se garantir proteção, usabilidade, privacidade e manutenção da integridade dos dados (SOMMERVILLE, 2011).

Deste modo, para além das actividades de entrada, processamento e saída de dados que geram conclusões que ajudam na tomada de decisão das organizações, os SI necessitam de *feedback* para ajudar os membros da organização a avaliar ou corrigir o estagio de entrada (LAUDON, 2011).

Nos dias que seguem, devido a necessidade de tratamento de um grande volume de dados por parte das instituições vem surgindo várias técnicas de gestão de informação. Assim sendo, o tópico a seguir visa descrever os métodos usados na materialização de algumas dessas ferramentas.

## 2.3 Engenharia de Software

Muitas pessoas pensam que *software* é simplesmente outra palavra para programas de computador, é o que diz SOMMERVILLE (2011) em relação a ideia que se tem acerca do termo. Na verdade, *software* é um produto que vem resolver problemas e requer elevada qualidade, pois tornou-se fundamental para os indivíduos, empresas e órgãos governamentais. O seu nível de crescimento e importância fez com que o mesmo necessitasse de aperfeiçoamento, o que levou a conclusão de que deveria passar pelos processos de engenharia.

A engenharia de Software, segundo PRESSMAN (2011) é a aplicação de uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável no desenvolvimento, na operação e na manutenção de *software*, isto é, a aplicação de engenharia ao *software*.

Tendo em conta que a engenharia de *software* possui camadas para além de ser sistemática, disciplinada e quantificável, ela precisa ser ágil e adaptável para que o foco na qualidade tenha ênfase sobre mesma.

Em vista disso, a elaboração de um *software* por parte da engenharia precisa seguir uma abordagem que satisfaça o seu desenvolvimento através de métodos técnicos e ferramentas. Para tal, a engenharia de software possui vários modelos de processos de software necessários para a produção do *software*, e isso é descrito a seguir.

## **2.4 Modelo de Processo de Software**

Para PRESSMAN (2011), modelo de processo de *software* é uma metodologia para as atividades, ações e tarefas necessárias para desenvolver um *software* de alta qualidade. Essas atividades podem envolver o desenvolvimento de *software* em uma linguagem padrão de programação usando múltiplos processos mas todos deverão incluir especificação, Projecto e implementação, validação e evolução de *software* (SOMMERVILLE, 2011).

Segundo o mesmo autor, o facto de não existir um processo ideal fez com que os processos evoluíssem de acordo com cada organização mas os processos de *software*, às vezes, são categorizados como dirigidos a planos ou processos ágeis.

Assim sendo, neste trabalho será abordado o modelo de processos ágeis, na qual o planeamento é gradativo, e é mais fácil alterar o processo de maneira a refletir as necessidades de mudança dos clientes.

### **1.1 Metodologias Ágeis**

Actualmente, o rápido desenvolvimento dos diversos ramos de negocio e corporativo obriga as organizações a incorporarem mudanças que supram as rápidas mudanças. Os *softwares* ajudam essas organizações a operarem nesse mercado competitivo, mas devido a essa versatilidade do mercado os mesmos devem ser desenvolvidos e entregues em tempo útil.

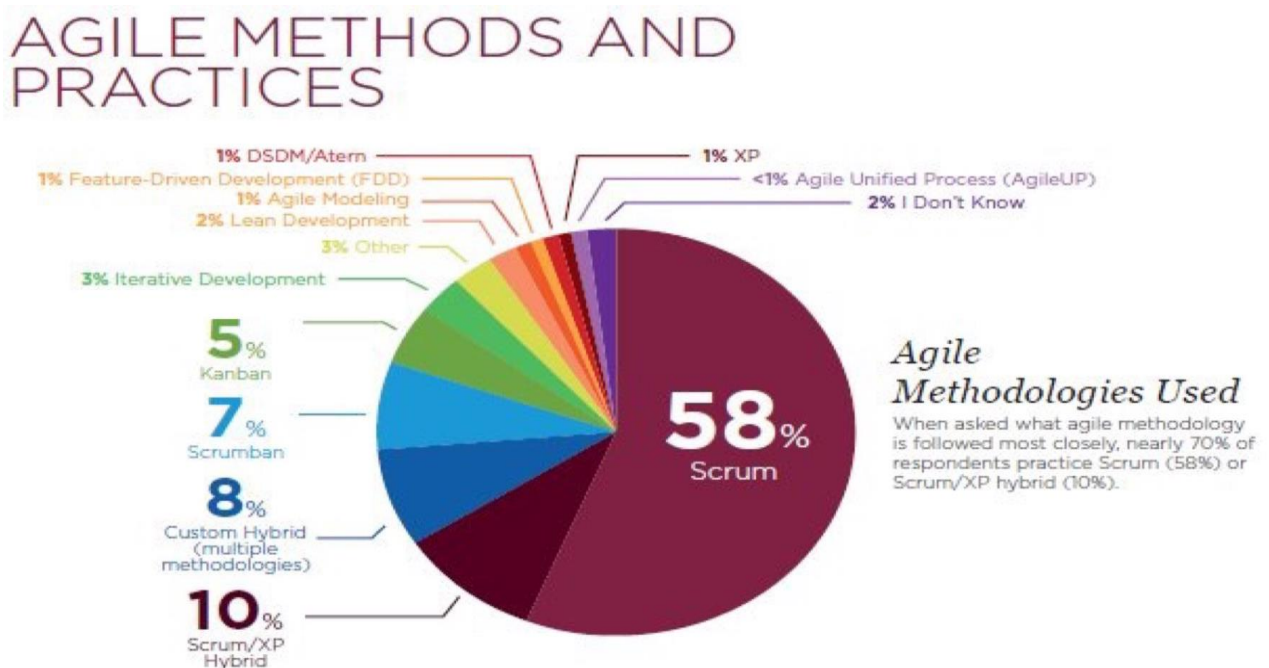
Essa prioridade e a insatisfação dos *Developers* com as abordagens da engenharia de *software* que gastam mais tempo em análises de como o Sistema deve ser desenvolvido do que no desenvolvimento de programas e testes fez com que surgisse o manifesto Ágil (SOMMERVILLE, 2011).

De acordo com PRESSMAN(2011), o manifesto Ágil é a base filosófica de todos os métodos ágeis e diversos métodos de desenvolvimento de *software* estão alinhados a ele. Assim, a maioria deles se

utiliza de ciclos curtos, que são chamados de iterações e normalmente têm duração de poucas semanas, dessa forma garantindo *feedback* frequente e respostas rápidas às mudanças.

Com isso, tornou-se um dos modelos mais usados actualmente por valorizar, os indivíduos e a interação entre eles mais que processos e ferramentas, o *software* em funcionamento mais que documentação abrangente, a colaboração com o cliente mais que negociação contratual e a mudança mais que seguir um plano (GOMES, 2013).

Actualmente existem várias metodologias Ágeis como o XP e Kanban mas o Scrum, apesar de não ser recente, ganha mais adeptos por ter surgido juntamente com o manifesto Ágil e por ser de fácil implementação.



**Figura 1:** Metodologias e praticas ágeis mais populares

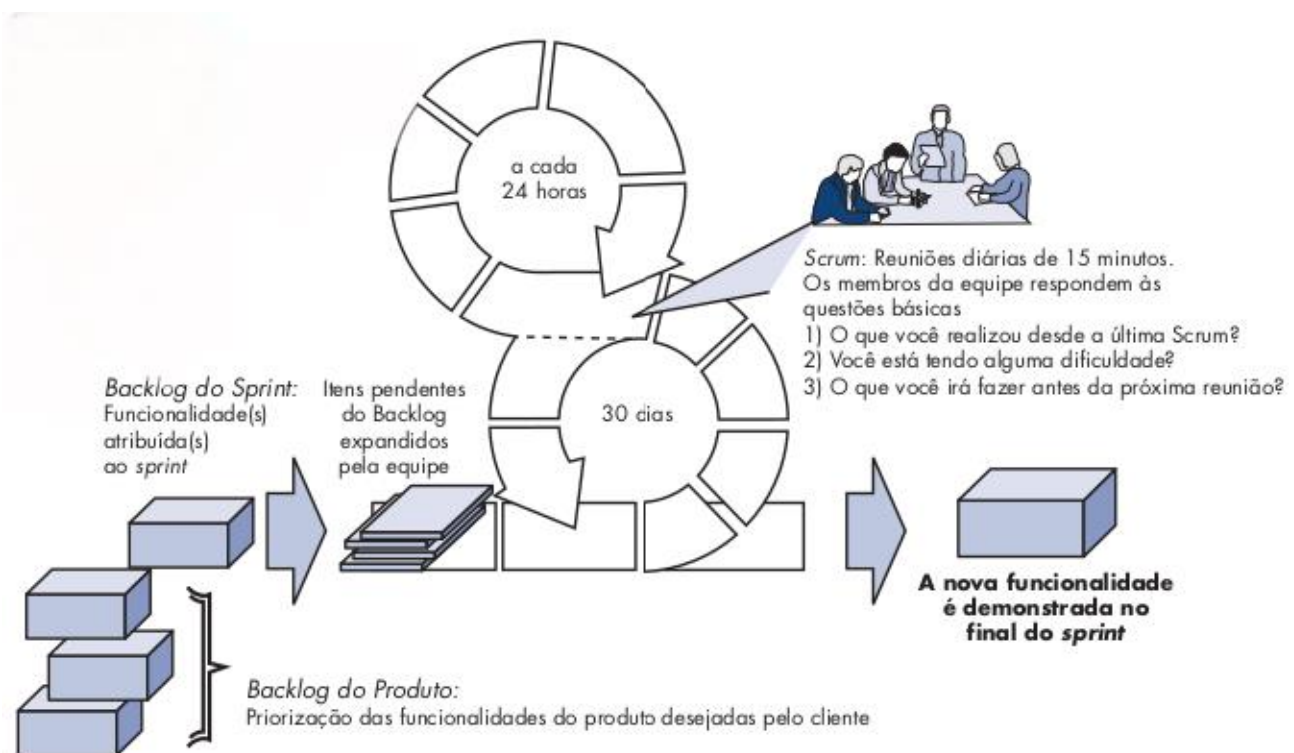
Fonte: PARTOGI (2016).

## 1.2 Scrum

Há quando do surgimento da Engenharia de *Software*, o desenvolvimento dos *softwares* eram feitos seguindo o modelo em cascata, no qual esse era seguido sequencialmente até o seu produto final. Esse facto constituía uma grande desvantagem por não poder avançar de um estágio para o outro antes que o antecedente estivesse concluído. Isso gerava, na sua maioria, atrasos no cronograma e, consequentemente, acabava-se extrapolando o orçamento já previsto (SUTHERLAND, 2014).

Assim, segundo SABBAGH (2013) surgiu o Scrum, como um método Ágil, simples e leve, utilizado para a gestão de desenvolvimento de produtos complexos imersos em ambientes complexos e baseado no empirismo, utilizando uma abordagem iterativa e incremental.

Os seus princípios são consistentes com o manifesto Ágil e são usados para orientar as atividades de desenvolvimento dentro de um processo que incorpora atividades estruturais. Assim, em cada atividade, as tarefas são realizadas dentro de um padrão de processo chamado *sprint*, onde o trabalho realizado dentro de um *sprint* é adaptado ao problema em questão, e muitas vezes modificado em tempo real, pela equipe Scrum (PRESSMAN, 2011).



**Figura 2:** Princípio de funcionamento do Scrum.

Fonte: PRESSMAN (2011).

Dentro da equipe Scrum são atribuídos três papéis fundamentais, nomeadamente:

- *Product Owner*;
- *Scrum Master*;
- equipe de Desenvolvimento.

Em conjunto, são responsáveis pelo cumprimento dos objectivos do projecto. O *Product Owner* é a representação do cliente ou dos *stakeholders* na equipe Scrum e é o principal e único responsável pelas funcionalidades previstas do produto, e por garantir que essas sejam cumpridas. A equipe de

Desenvolvimento, por sua vez, composta por membros com conhecimentos necessários para o desenvolvimento do produto define como realizar e gerir o trabalho de acordo com o *Sprint Backlog* para o seu desenvolvimento em cada *sprint*. E por fim, o *Scrum Master*, o que modera e facilita a interação da equipe, agindo como motivador e mentor da mesma. Principal responsável por garantir que a equipe de Desenvolvimento tenha um ambiente de trabalho produtivo, protegendo-a de influências externas que possam afectar negativamente as metas previstas.

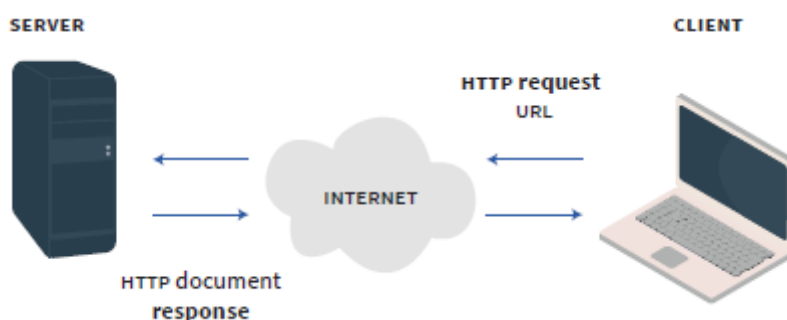
### 1.3 Padrão de Arquitetura

Após escolher uma metodologia, seja ela ágil ou não, recorre-se a escolha de um padrão de desenvolvimento descrito por SOMMERVILLE (2011) como uma descrição abstrata, estilizada, de boas práticas experimentadas e testadas em diferentes Sistemas e ambientes. Assim, um padrão de arquitetura deve descrever uma organização de Sistema bem-sucedida em Sistemas anteriores. Deve incluir informações de quando o uso desse padrão é adequado, e seus pontos fortes e fracos.

#### 1.3.1 Cliente Servidor

Os computadores conectados à *Web* designam-se clientes ou servidores, que comunicam-se através de requisições e respostas. Os clientes são os utilizadores conectados a internet através de navegadores e os servidores são computadores que armazenam as aplicações (MACEDO et al, 2018, p. 137).

Assim sendo, como forma de salvaguardar a melhor eficiência do Sistema, será utilizada neste trabalho a arquitetura Cliente-Servidor.



**Figura 3:** Arquitetura Cliente-Servidor

Fonte: (MACEDO et al, 2018, p. 137).

## 1.4 UML

A dificuldade na comunicação entre os desenvolvedores de *software* e os seus clientes foi e ainda é um problema na área de *software* devido aos elevados termos técnicos expressados pelos mesmos que são pouco perceptíveis pelos clientes. Com isso, surgiu a *Unified Modeling Language* (UML) com o intuito de minimizar essa discrepância e ajudar os desenvolvedores de *software* e Sistemas a documentar, simular, testar, construir e sobretudo explicar os seus produtos (HONOLES & SCHARDT, 2001).

Segundo o mesmo autor, a UML é uma linguagem gráfica que é capaz de explicar os requisitos do Sistema, arquitetura, e design de um *software* ou Sistema. Com isso, a mesma possui uma variada gama de diagramas e cada um deles seguirá um propósito específico, onde, com ajuda de alguns, consegue-se idealizar e materializar o fluxo de dados.

## 1.5 Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD)

Os Sistemas de Gestão de Base de Dados (SGBD) surgiram da necessidade de manter um conjunto de dados organizados e autônomos das aplicações que os processam. De acordo com McDANIEL (1993), uma base de dados é um repositório de informação relacionado com determinado assunto ou finalidade, ou seja, é uma coleção de dados ou itens de informação estruturados de determinada maneira que permite o armazenamento, consulta, actualização e outros tipos de operação processados por meios informáticos através de seus utilizadores.

Assim sendo, SGBD é um conjunto de *software* destinado a gerir todo o armazenamento e manipulação dos dados do Sistema, fazendo a *interface* entre o nível aplicacional e base de dados propriamente dita, permitindo um nível de abstracção elevado ao nível aplicacional (PEREIRA, 1998). Entretanto, actualmente existem vários SGBD que se destacam pelas suas diversas utilidades e funcionalidades como a robustez, capacidade de suportar múltiplas plataformas, suporte, rapidez, segurança, entre outras características.

Actualmente existe uma classificação dos SGBD mais conceituados, conforme a figura abaixo mostra.

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Sep 2022	Aug 2022	Sep 2021			Sep 2022	Aug 2022	Sep 2021
1.	1.	1.	Oracle +	Relational, Multi-model	1238.25	-22.54	-33.29
2.	2.	2.	MySQL +	Relational, Multi-model	1212.47	+9.61	-0.06
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational, Multi-model	926.30	-18.66	-44.55
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational, Multi-model	620.46	+2.46	+42.95
5.	5.	5.	MongoDB +	Document, Multi-model	489.64	+11.97	-6.87
6.	6.	6.	Redis +	Key-value, Multi-model	181.47	+5.08	+9.53
7.	8.	8.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model	151.44	-3.64	-8.80

**Figura 4:** *Ranking* dos SGBD mais populares.











Fonte: Retirado da pagina da DB-Engines (2022).

Existem múltiplos factores que ditam a escolha de um SGBD que variam desde as funcionalidades até ao suporte. Tendo em conta que são necessário conhecimentos técnicos para utilização de um SGBD, torna-se necessária a elaboração de uma interface gráfica amigável.

## 1.6 Linguagem de Programação

O uso das linguagens de programação popularizaram-se pela necessidade de fácil compreensão de uma linguagem que fosse próxima dos seres humanos e que a posterior fosse executada pelo computador. Segundo (SOUSA et al., 2014) as linguagens de programação diferem-se das naturais pelas mesmas não serem toleráveis a falhas.

Deste modo, as linguagens de programação classificam-se em vários paradigmas mas quatro ganham destaque e são denominados imperativo, lógico, funcional e orientado a objectos. Nos dias que correm, o último dos quatro paradigmas, o orientado a objectos, é o mais popular por oferecer uma série de mecanismos de estruturação que induzem a uma forma particular de modelar as aplicações computacionais (SAMPAIO & MARANHÃO, 2008).

Aug 2022	Aug 2021	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	 Python	15.42%	+3.56%
2	1	▼	 C	14.59%	+2.03%
3	3		 Java	12.40%	+1.96%
4	4		 C++	10.17%	+2.81%
5	5		 C#	5.59%	+0.45%
6	6		 <b>Visual Basic</b>	<b>4.99%</b>	<b>+0.33%</b>
7	7		 JavaScript	2.33%	-0.61%
8	9	▲	 Assembly language	2.17%	+0.14%
9	10	▲	 SQL	1.70%	+0.23%
10	8	▼	 PHP	1.39%	-0.80%

**Figura 5:** *Ranking* das linguagens mais utilizadas.

Fonte: Retirado da página da TIOBE (2022).

Dentre as linguagens acima classificadas, duas delas serão utilizadas para o Sistema *Web*, nomeadamente PHP, para o envio de requisição ao servidor, e JavaScript para interpretação e visualização do conteúdo através do navegador.

### 1.6.1 *Hypertext Processor* (PHP)

O PHP que é uma linguagem que permite criar sites *Web* dinâmicos, possibilitando uma interação com o utilizador através de formulários, parâmetros da URL e links (BARRETO, 2008). O mesmo consegue alterar o conteúdo de uma página, antes de enviá-la para o navegador para além capturar entradas de dados do utilizador, como formulários e outras formas de interação (BENTO, 2011).

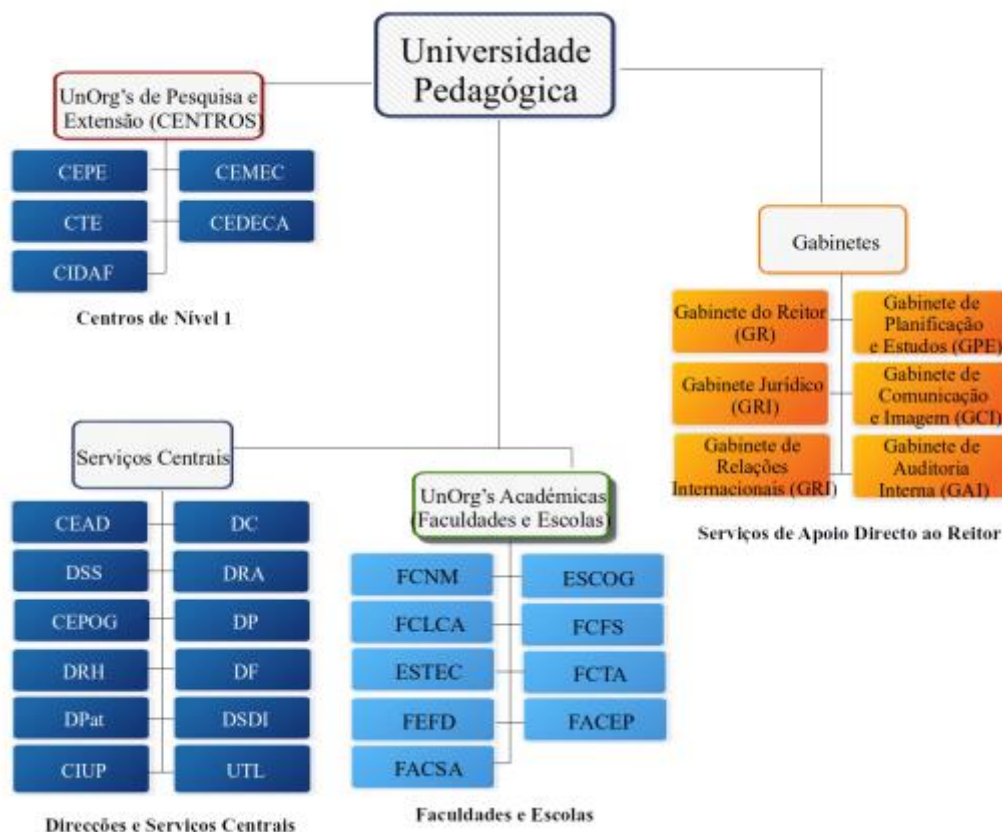
### 1.6.2 JavaScript

JavaScript é a linguagem de programação da web. A esmagadora maioria dos sites usa JavaScript, e todos os navegadores modernos em desktops, tablets e telefones incluem interpretadores de JavaScript, tornando a mesma a linguagem de programação mais implantada na história (FLANAGAN, 2020).

## CAPÍTULO III – ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

### 3.1 Descrição do local de estudo

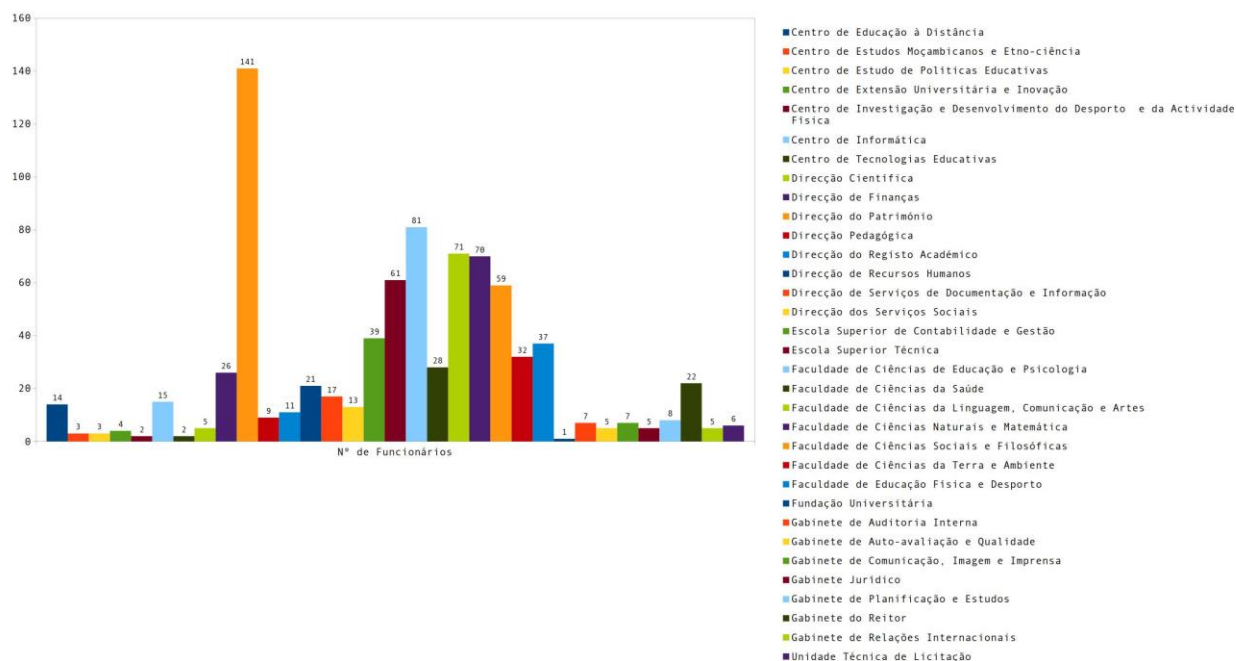
A UPM é uma instituição de ensino superior fundada em 1985 cuja missão é a formação de professores para todos os níveis de ensino e outros profissionais. Hoje, a mesma conta com uma vasta gama de funcionários, divididos em 32 unidades orgânicas e cita na Rua João Carlos Raposo Beirão nº 135, na Cidade de Maputo, com os seguintes contactos telefónicos (+258) 21 30 67 09 e (+258) 21 32 08 60/2, e com o seguinte fax (+258) 21 31 21 13 (UNIVERSIDADE PEDAGÓGICA, 2019).



**Figura 6:** Organograma da UP.

Fonte: Autor

Esta, possui elevado número de funcionários (mais de 800) e devido a isso foi necessária a escolha de um universo amostral para realização da pesquisa. Esse universo amostral será a Direcção de Recursos Humanos (DRH) possuidora de 21 funcionários, o equivalente a 2,53% dos funcionários da instituição. Esta Direcção tem como objectivo implementar disposições gerais e específicas da legislação em vigor, para além desenvolver técnicas, métodos e procedimentos para operacionalizar a gestão dos recursos humanos DIRECÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS (2019).



**Figura 7:** Número de funcionários por cada unidade orgânica.

Fonte: Autor.

### 3.2 Análise da Entrevista

Tendo em conta que o objectivo deste trabalho é aprimorar o processo de difusão e gestão de informação para a comunidade académica, o mesmo seguirá uma abordagem Mista, qualitativamente no seu entendimento do problema real através recolha dos dados por meio da entrevista dirigida ao gestor da Direcção de Recursos Humanos (DRH), e Quantitativamente com intuito de validar e generalizar os resultados do questionário através duma amostra maior. Como forma de alcançar esse objectivo realizou-se uma entrevista com vista a captar informações acerca do actual processo de difusão de informação, bem como estar a par da dificuldade dos funcionários nesse processo, conforme é apresentado através do relato abaixo:

*Foi elaborada uma entrevista de carácter informal ao **Gestor dos Recursos Humanos**, com intuito de estar a par do actual processo de Difusão de Informação na UPM. O mesmo iniciou descrevendo a Direcção de recursos humanos(DRH) como tem como objectivo salvaguardar uma boa organização e gestão interna dos funcionários. Após isso, descreveu a DRH como possuidora de vários tipos de informação de interesse específico e geral, com necessidade de abrangência aos funcionários. O mesmo indicou que informações são partilhadas de forma verbal, por meio de correio electrónico e de redes Sociais,*

*e que ao Difundi-la verbalmente, a mesma acaba chegando deturpada, tarde, ou mesmo não chegando aos principais interessados.*

*O entrevistado colocou também a possibilidade de poder-se usar o Correio eletrônico da UPM(@up.ac.mz) mas inferiu que nem sempre está disponível e nem todos têm acesso ao mesmo. Então, para ultrapassar essa dificuldade é usado o correio eletrônico genérico, que apesar de difundir a informação em tempo útil não facilita o processo de elaboração da informação a difundir porque é sempre necessário inserir e pesquisar os destinatários, tornando o processo difícil e repetitivo. Falou também das redes sociais, que apesar de enviar informações em tempo real e validar a recepção da mesma não facilita o processo de difusão em massa e aparenta ser mais pessoal que organizacional. O mesmo revelou ainda que, existem na UPM uma sinalética digital que difunde informações mas essas são muito genéricas e só é possível obtê-la na instituição. O entrevistado concluiu alegando haver necessidade de criar de uma plataforma que facilite o processo de difusão de informação tanto específica como genérica, tendo em conta a estrutura organizacional.*

A partir do relato acima apresentado foi possível chegar a seguinte questão:

**Que tipo de plataforma poderia ser desenvolvida para suprir as necessidades, tanto dos emissores quanto dos receptores?**

A partir da questão acima, chegou-se a necessidade de apurar, de forma precisa, que tipo de ferramentas os funcionários utilizam no dia a dia para recepção e possível difusão de informação na UPM, bem como a opinião dos mesmos em relação ao processo de difusão e recepção de Informação. Com isso, foi elaborado um *Survey* com vista a obtenção desses dados.

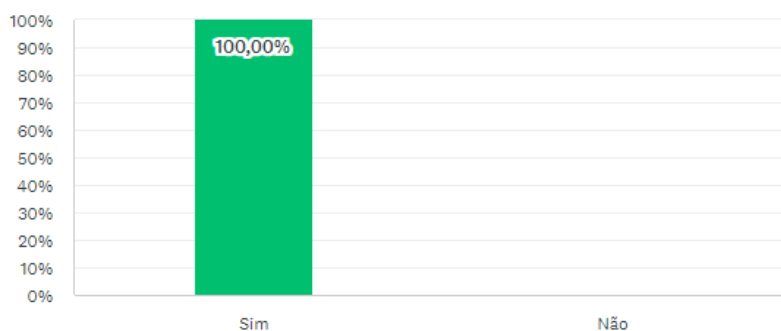
### **3.3 Análise do Questionário**

Foi elaborado um *Survey* com 7 questões a um grupo de 20 funcionários da Universidade Pedagógica, onde foi usada a mesma ferramenta para obtenção dos resultados estatísticos descritos abaixo.

A figura abaixo ilustra o percentual de funcionários que possui pelo menos um dispositivo com acesso a internet, tendo-se chegado a 100% de respostas positivas. Isso acontece principalmente a rápida evolução dos dispositivos moveis, fazendo com a maioria das pessoas possuam pelo menos um dispositivo com acesso a internet.

### Possui pelo menos um dispositivo com acesso a internet?

Responderam: 20 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Sim (1)	100,00%	20
Não (2)	0,00%	0
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>
<b>ESTATÍSTICAS BÁSICAS</b>		
Mínimo 1,00	Máximo 1,00	Mediana 1,00
		Média 1,00
		Desvio padrão 0,00

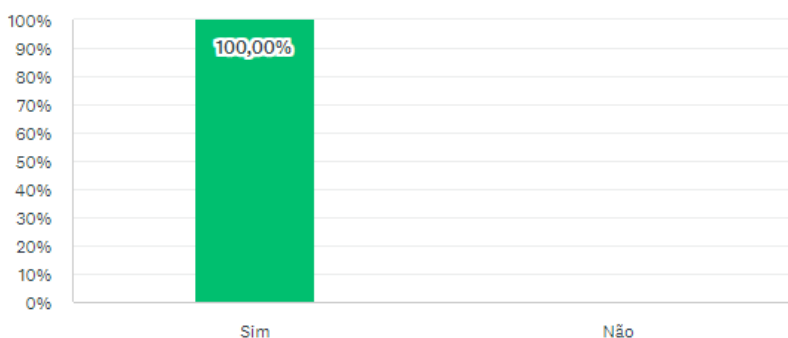
**Figura 8:** Percentual de funcionários com acesso a internet.

Fonte: Autor

A figura abaixo ilustra o percentual de funcionários que possuem um email genérico, tendo todos eles respondido possuírem. Isso pode estar aliado a massificação dos dispositivos móveis e a obrigatoriedade de registo de email das plataformas mais populares.

### Possui um Email genérico(Gmail, yahoo, etc)?

Responderam: 20 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS
Sim (1)	100,00% 20
Não (2)	0,00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

ESTATÍSTICAS BÁSICAS				
Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio padrão
1,00	1,00	1,00	1,00	0,00

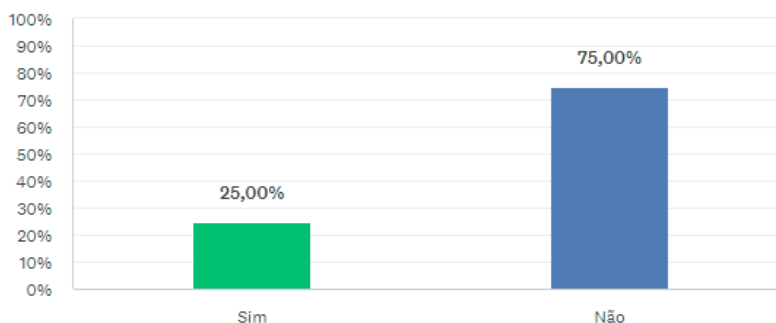
**Figura 9:** Percentual de funcionários com email genérico

Fonte: autor

A figura abaixo ao percentual de funcionários que possuem o email institucional, tendo 75% dos funcionários respondido não possuir e 25% respondido possuir. Um dos motivos que influencia esse fenómeno é a capacidade que o Servidor de email corporativo tem de suprir as necessidades de um número elevado de funcionários, ou de sua maioria em simultâneo.

### Possui um Email corporativo(@up.ac.mz)?

Responderam: 20 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS
Sim (1)	25,00% 5
Não (2)	75,00% 15
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

ESTATÍSTICAS BÁSICAS				
Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio padrão
1,00	2,00	2,00	1,75	0,43

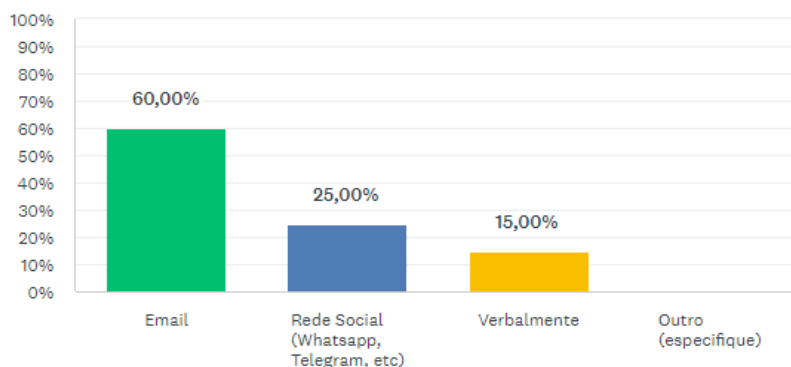
**Figura 10:** Percentual de funcionários que possuem email institucional

Fonte: autor

A figura ilustra o meio com que os funcionários partilham a informação, tendo como resultado 60% respondido que utiliza o email, 25% redes sociais, e 15% respondido que difunde-a verbalmente. Isso está aliado a aparência formal e credibilidade que o correio eletrónico apresenta em relação as Redes Sociais e via oral.

Ao possuir informação da DRH ou UPM de possível partilha, como é que partilha?

Responderam: 20 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS
▼ Email (1)	60,00% 12
▼ Rede Social (Whatsapp, Telegram, etc) (2)	25,00% 5
▼ Verbalmente (3)	15,00% 3
▼ Outro (especifique) (4)	Respostas 0,00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>
<b>ESTATÍSTICAS BÁSICAS</b>	
Mínimo 1,00	Máximo 3,00
Mediana 1,00	Média 1,55
	Desvio padrão 0,74

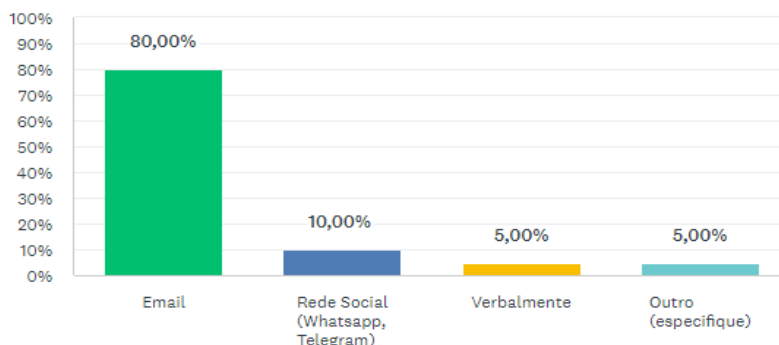
**Figura 11:** Percentual de funcionários com acesso a internet

Fonte: Autor

A figura ilustra o meio com que os funcionários recebe a informação na UPM, tendo 80% respondido que recebe por correio eletronico, 10% pelas redes sociais, 5% verbalmente, e outros 5% através de documentos físicos (Outro). Isso está aliado, também, a credibilidade e rapidez que o correio eletronico possui.

### De que maneira recebe as informações difundidas na UPM ou DRH??

Responderam: 20 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
▼ Email (1)	80,00%	16
▼ Rede Social (Whatsapp, Telegram) (2)	10,00%	2
▼ Verbalmente (3)	5,00%	1
▼ Outro (especifique) (4)	Respostas 5,00%	1
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>
<b>ESTATÍSTICAS BÁSICAS</b>		
Mínimo 1,00	Máximo 4,00	Mediana 1,00
		Média 1,35
		Desvio padrão 0,79

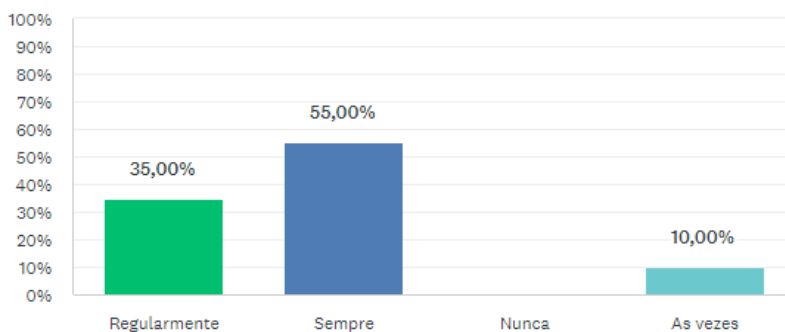
**Figura 12:** Percentual de meio de acesso a Informação.

Fonte: Autor.

A figura ilustra a opinião dos funcionários da UPM em relação ao tempo útil que as informações chegam à eles. 55% dizem que sempre, 35% regularmente, e outros 10% as vezes. A consciencialização dos uso do correio eletrónico e das redes sociais pode estar associado ao tempo útil de recepção de informação.

Na tua opinião, as informações recebidas chegam em tempo útil??

Responderam: 20 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS
Regularmente (1)	35,00% 7
Sempre (2)	55,00% 11
Nunca (3)	0,00% 0
As vezes (4)	10,00% 2
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>
ESTATÍSTICAS BÁSICAS	
Mínimo 1,00	Máximo 4,00
Mediana 2,00	Média 1,85
	Desvio padrão 0,85

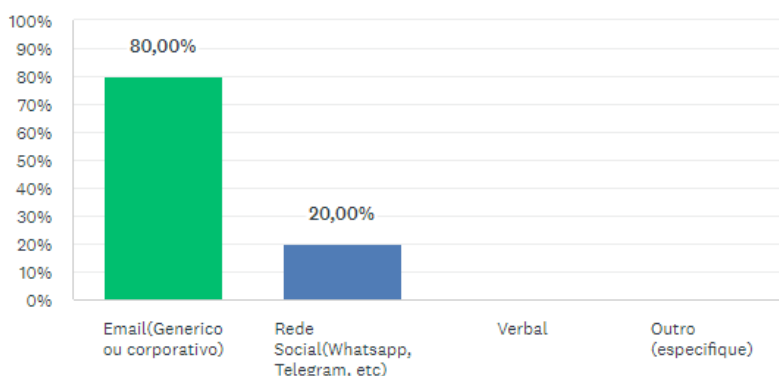
**Figura 13:** Percentual de tempo útil da Informação.

Fonte: Autor.

A figura ilustra a opinião dos funcionários da UPM em relação ao meio que os mesmos acham mais apropriado para recepção da informação institucional, tendo 80% respondido que o email é o meio mais apropriado e 20% que é a Rede Social.

Na tua opinião, qual é o método mais apropriado de recepção de informação?

Responderam: 20 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
▼ Email(Generico ou corporativo) (1)	80,00%	16
▼ Rede Social(Whatsapp, Telegram, etc) (2)	20,00%	4
▼ Verbal (3)	0,00%	0
▼ Outro (especifique) (4)	Respostas 0,00%	0
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>
<b>ESTATÍSTICAS BÁSICAS</b> ?		
Mínimo 1,00	Máximo 2,00	Mediana 1,00
		Média 1,20
		Desvio padrão 0,40

**Figura 14:** Percentual de mecanismo apropriado de recepção de Informação

Fonte: Autor

Com base na análise feita e nos resultados obtidos, aliada ao contexto actual de automatização de processos, será desenvolvida uma aplicação padronizada que possa facilitar o processo de difusão e recepção de informação na instituição, através das suas unidades orgânicas. Portanto, capítulo a seguir mostra todo o processo de concepção do Sistema de Difusão de Informação.

### 3.4 Concepção do Projecto

Com base na análise do problema do actual Sistema de difusão de Informação na Instituição, o autor expõe neste capítulo todo o processo de desenvolvimento de um Sistema *Web* com base na metodologia ágil Scrum, partindo do levantamento e análise dos requisitos do Sistema, definição do *Product Backlog*, até ao teste.

#### 3.4.1 Requisitos do Sistema

O início de produção de um *software* utilizando as bases da engenharia de *software* inicia com a identificação das principais razões que levam a seu desenvolvimento. Ao decorrer desse processo, surgem visões de requisitos necessários para o funcionamento pleno do produto, onde os mesmos devem ser apresentados de forma clara e precisa.

Seguindo essa linhagem, elaborou-se uma lista de requisitos funcionais e não funcionais onde, usou-se o diagrama de casos de uso e de classes para mostrar o fluxo e a estrutura do Sistema, para o seu melhor entendimento.

Com base na análise da entrevista e do questionário foi possível elaborar os requisitos e regras necessárias para a elaboração do Sistema. O quadro a seguir descreve todas as funcionalidades que o Sistema possibilitará fazer.

**Tabela 1:** Descrição dos requisitos funcionais do Sistema

Utilizadores	RF01.01 – O Sistema deverá permitir a registar, visualizar e eliminar os utilizadores.
	RF01.02 – O Sistema deverá permitir a autenticação dos utilizadores.
	RF01.03 – O Sistema deverá permitir alterar a senha e verificar as operações dos utilizadores.
Unidade Orgânica	RF02.01 – O Sistema deverá permitir a registar, visualizar e editar as unidades orgânicas.
Cargo	RF03.01 – O Sistema deverá permitir a registar, visualizar e editar os cargos.
Funcionário	RF04.01 – O Sistema deverá permitir visualizar, registar, alterar, habilitar e desabilitar os funcionários.
	RF04.02 – O Sistema deverá permitir enviar mensagem ao funcionário com anexo, se necessário.
Informação	RF05.01 – O Sistema deverá permitir visualizar, registar e eliminar a categoria da informação.

	RF05.02 – O Sistema deverá permitir a visualizar, enviar, reenviar e cancelar Informação a determinado grupo de funcionários através dos cargos e unidades orgânicas.
--	---

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após a descrição do que o Sistema fará através dos requisitos funcionais serão apresentadas as regras de negócio. Essas regras, definem diretrizes que o Sistema deverá possuir, fazendo com que as operações funcionem em pleno.

**Tabela 2:** Descrição das regras de negócio do Sistema

<b>Utilizadores</b>	<b>RN01.01 – Autenticação no Sistema.</b> Para o utilizador autenticar deverá possuir credenciais previamente registadas.
	<b>RN01.02 – Campos obrigatórios</b> Todos os campos deverão ser preenchidos no registo do utilizador (Username, nome, senha e nível de acesso)
	<b>RN01.03 – Utilizador valido</b> Para o registo de um utilizador o mesmo deve possuir pelo menos 4 caracteres e não deve estar registado no Sistema
	<b>RN01.04 – Operações</b> Todas as operações feitas no Sistema deverão ser registadas
<b>Unidade Orgânica</b>	<b>RN02.01 – Campos obrigatórios</b> A designação deverá possuir pelo menos 4 caracteres ao registar ou editar e não poderá estar registado no Sistema
<b>Cargo</b>	<b>RN03.01 – Campos obrigatórios</b> A designação deverá possuir pelo menos 4 caracteres ao registar ou editar e não poderá estar registado no Sistema.
<b>Funcionário</b>	<b>RN04.01 – Dependência</b> Para registar e editar um funcionário, o Sistema deverá possuir as unidades orgânicas e os cargos previamente registados.
	<b>RN04.02 – Desabilitar funcionário</b> Ao desabilitar um funcionário, o mesmo fica impedido de receber informações.
	<b>RN04.03 – Campos obrigatórios</b>

	Todos os campos deverão ser preenchidos no registo e alteração do Funcionário(nome, género, data de nascimento, email, cargo e unidade orgânica)
Informação	<b>RN05.01 – Dependência</b> Para registar uma informação, o Sistema deverá possuir as categorias, as unidade orgânicas e os cargos previamente registados.
	<b>RN05.02 – Campos obrigatórios</b> Todos os campos deverão ser preenchidos no registo e alteração do Funcionário(unidade orgânica, cargo, data de inicio e termino, hora, categoria, mensagem)
	<b>RN05.03 – Notificações</b> Devem existir funcionários compostos pelos cargos e unidades orgânicas selecionadas e para que os mesmos recebam as notificações, deverão possuir email registado.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após a descrição das diretrizes que compõem o Sistema são descritos a seguir os requisitos não funcionais. Os mesmos descrevem propriedades e agregam qualidade ao Sistema, ou seja, como o Sistema tornará as funcionalidades possíveis.

**Tabela 3:** Descrição dos requisitos não funcionais.

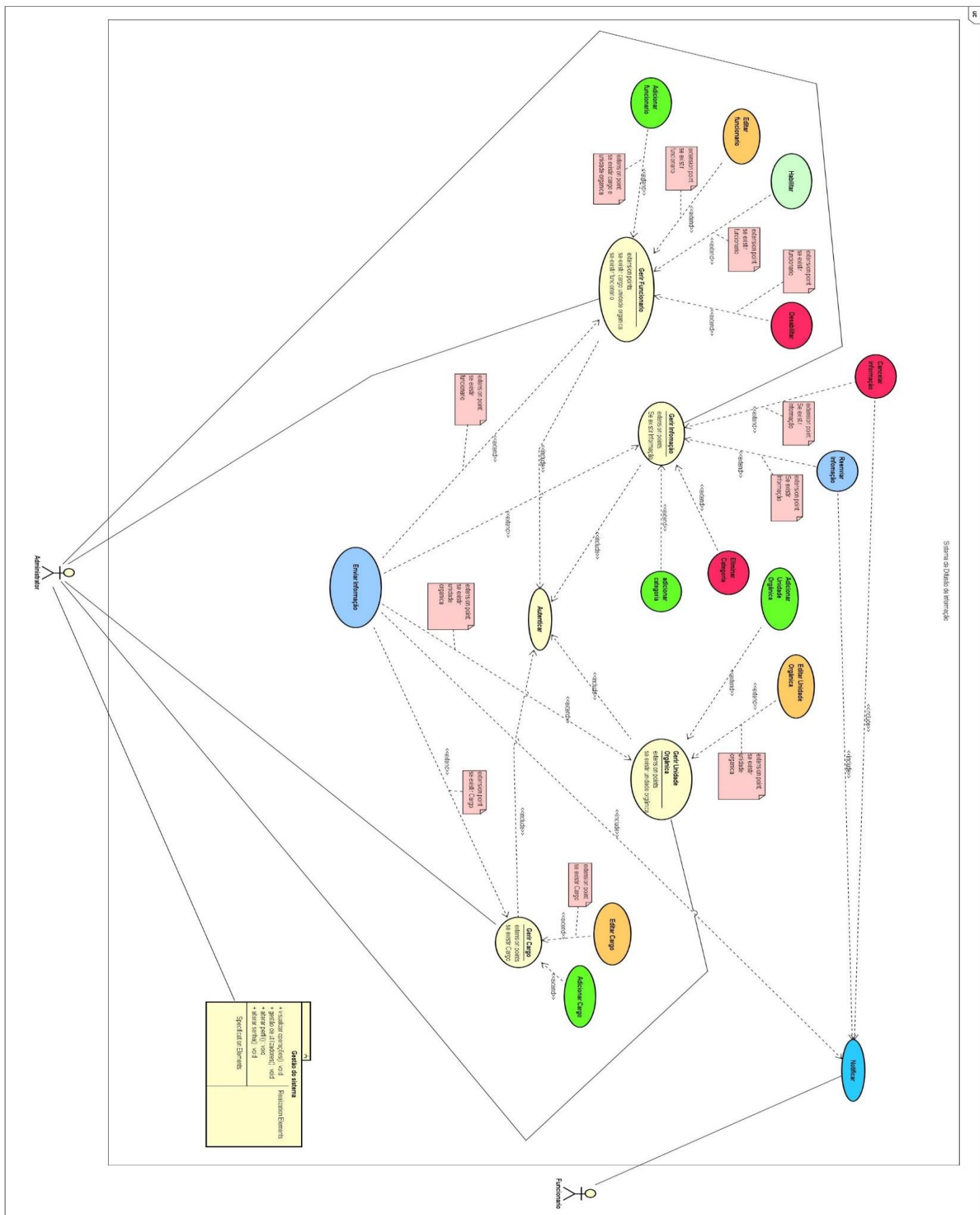
RNF01 – O Sistema poderá ser acedido através de qualquer dispositivo que possua um Navegador e Internet.
RNF02 – O Sistema deverá possibilitar múltiplos acessos em simultâneo
RNF03 – O Sistema deverá estar disponível 24/7, sem interrupção.
RNF04 – O Sistema deverá utilizar uma base de dados MySQL na versão 5.6 ou posterior
RNF05 – O Sistema deverá realizar as suas operações em menos de 4 segundos.
RNF06 – Todas as tabelas existentes no Sistema deverão ser dinâmicas e possuir campo para pesquisa

Fonte: Elaborado pelo Autor.

### **3.4.2 Diagrama de Casos de Uso**

A descrição dos requisitos do Sistema são parte essencial da definição do escopo do Projecto, conforme visto acima, mas para além desses requisitos é necessário descrever actores que o Sistema terá, ou seja, as pessoas que irão manipula-lo.

O Sistema terá inicialmente três actores, nomeadamente, Administrador, unidade orgânica e funcionário. A interação de cada um deles com as funcionalidades dos Sistema é descrita na através do diagrama de casos de uso, ilustrada nas figuras 15 e 16.



Gerais do sistema	
+ validar campo(s) void	Retornar Elemento
+ apagar ou atualizar() void	
+ inserir parte() void	
+ salvar sistema() void	
Specification Elements	

Figura 15: Diagrama de caso de uso (administrador)

Fonte: Autor



### **3.4.3 Diagrama de Classes**

Para além das funcionalidade e as relações com os seus actores será necessário descrever a estrutura do Sistema. Essa estrutura é descrita através do diagrama de classes, na qual é composto pelas classes, atributos, os métodos e as possíveis relações que as classes podem possuir. A figura abaixo descreve o diagrama de classes.

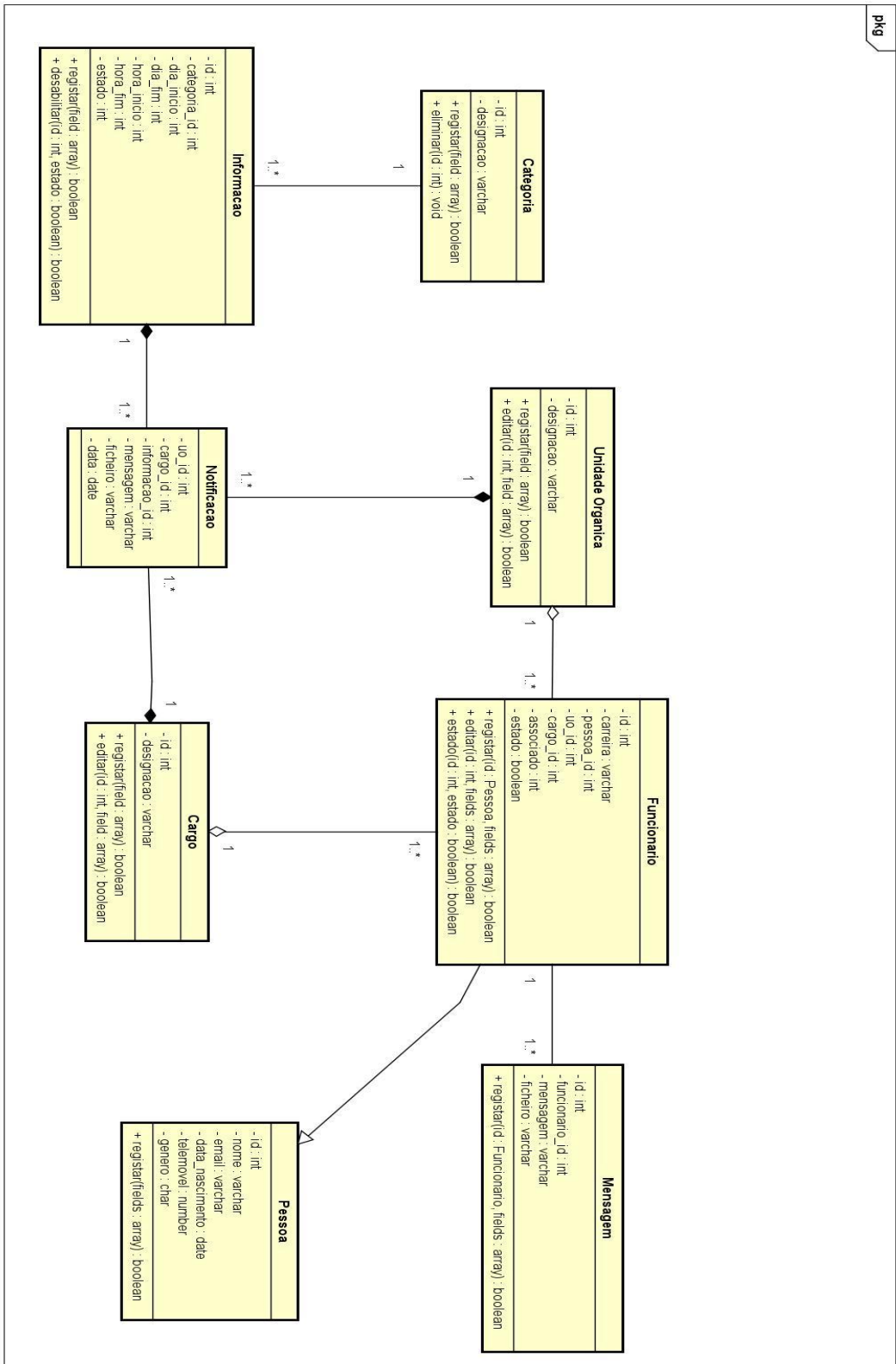


Figura 17: Diagrama de classes

Fonte: Autor

### 3.4.4 Product Backlog

Após o levantamento dos requisitos do aplicação foi possível realizar a análise dos mesmos e documentá-los de acordo com a metodologia Scrum. Segundo esta metodologia, os requisitos são documentados em um artefacto denominado *Product Backlog* onde, os mesmos são organizados em ordem de prioridade. Para além da organização, são necessárias as verificações do cumprimento e entendimento dos mesmos por parte de toda equipe (o autor constituirá os três papeis), conforme a tabela abaixo mostra.

**Tabela 4:** Descrição do *Product Backlog* do Sistema.

Nº	Nome	Prioridade	Estimativa (em dias)	Detalhes	Notas
1	Desenvolver a base de dados	alta	5	Criar a base de dados da aplicação tendo em conta as modificações futuramente	Item descrito no <i>Sprint Backlog 1</i>
2	Desenvolver o módulo administrador	Alta	20	Módulo responsável pelo Sistema. O mesmo Será responsável por gerir unidade orgânica, funcionários, informação e utilizadores.	Item descrito no <i>Sprint Backlog 2</i>
3	Desenvolver o módulo unidade orgânica	média	10	Módulo responsável por gerir unidade orgânica, funcionários, informação de uma unidade orgânica específica.	Item descrito no <i>Sprint Backlog 3</i>
4	Integrar os módulos	média	10	Integrar todos os módulos do Sistema	Item descrito no <i>Sprint Backlog 4</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.4.5 *Sprint Backlogs*

Após a elaboração do *Product Backlog* fez-se um *Sprint Planning* onde, escolheu-se os itens da lista seguindo a grau de prioridade e desenvolveu-se seguindo tempo estipulado. Quando selecionado, os itens são repartidos numa lista denominada *Sprint Backlog*. Os *Sprint Backlogs* estão divididos em quatro (4), onde ter-se-á o mesmo número de *Sprints*.

### 3.4.6 **Incrementos**

Após o desenvolvimento dos itens do *Sprint Backlog* durante o *Sprint* efectuou-se um *Sprint Review* com o objectivo de testar e a validar o *Sprint Backlog* desenvolvido, comparando-o como o que foi descrito no início do *Sprint*. A entrega dos incrementos, seja ela faseada ou não, é da escolha do *Product Owner*.

Entretanto, a proposta inicial do Projecto consistia em deixar apenas o Sistema a cargo da DRH para que a informação fosse difundida a partir da mesma aos funcionários das restantes unidade orgânicas. Mas ao analisar-se profundamente o caso constatou-se que o problema era de dimensão maior por afectar não só a instituição mas também possivelmente outras instituições.

Com isso, ditou-se que o Sistema deveria englobar a instituição, num todo para melhor ilustrar a dimensão do problema.

### 3.4.7 *Release*

Neste tópico é apresentado o resultado final das funcionalidades do Sistema. O mesmo foi colocado a disposição para unidade orgânica amostral para que fosse feito o teste para provar a eficácia do mesmo. Assim sendo, foi enviada uma informação a um grupo de Funcionários dessa unidade orgânica tendo os mesmos recebido essa informação.

Para que o Sistema estivesse disponível para o uso foi necessário seguir os passos seguintes:

- Alocar a aplicar a um servidor, para que a mesma fique disponível online;
- Configurar o link de acesso (<https://sidiup.site>);
- Importar para a base de dados MySQL as unidades orgânicas, cargos e funcionários;
- Criar as credenciais de acesso ao Sistema.

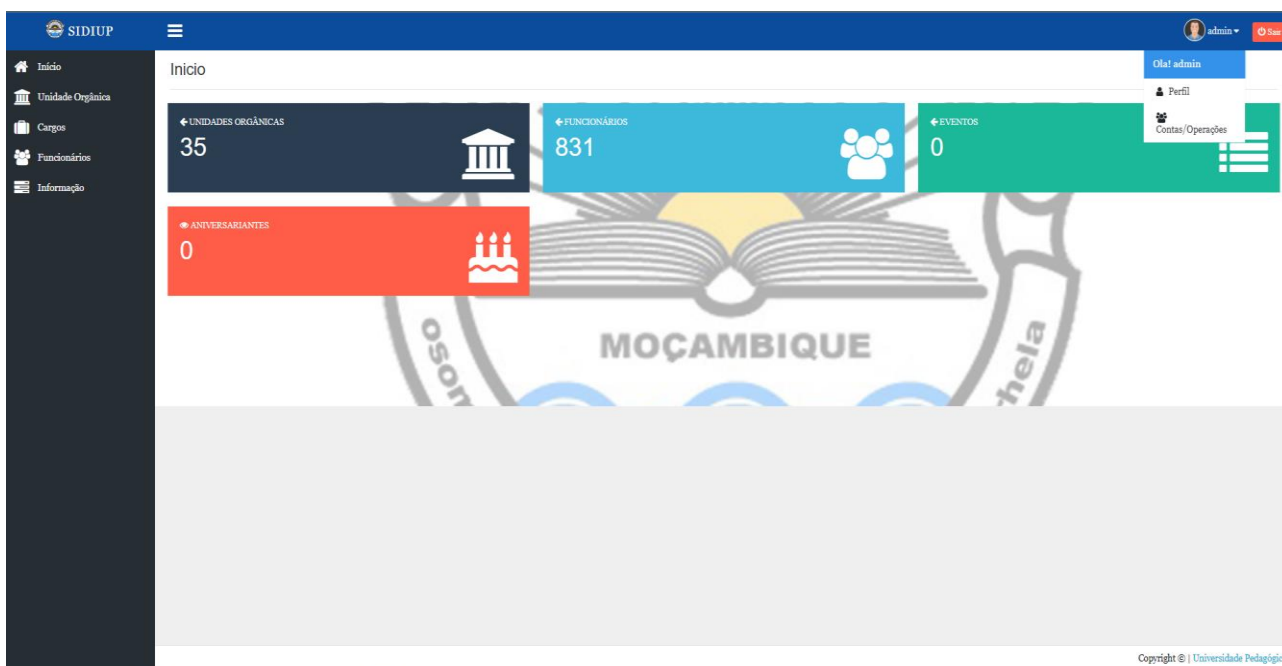
Após os passos descritos acima, para que o utilizador pudesse testar o envio da informação através do Sistema, foi necessário que o mesmo acesse ao link disponibilizado que acesse pagina de login, conforme a figura abaixo ilustra.



**Figura 18:** Tela de Login da Aplicação

Fonte: Autor

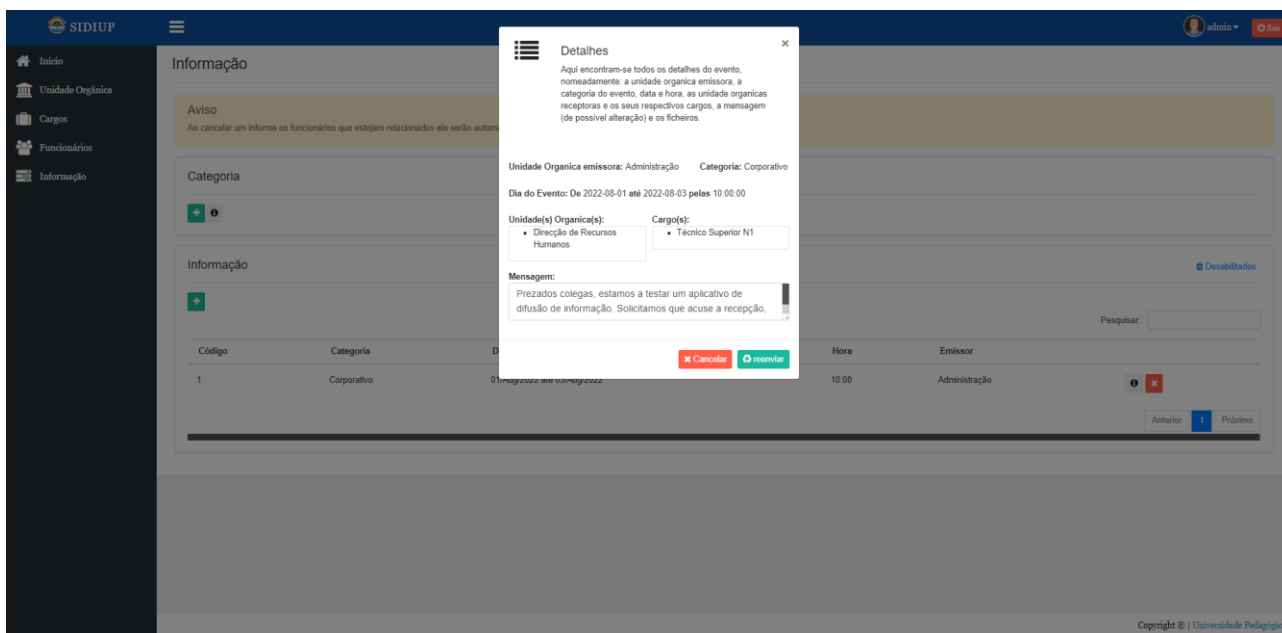
Após o login efetuado com sucesso por parte do Administrador acede-se pagina inicial com a visão geral do sistema, conforme a figura abaixo ilustra.



**Figura 19:** Tela inicial do Administrador

Fonte: Autor

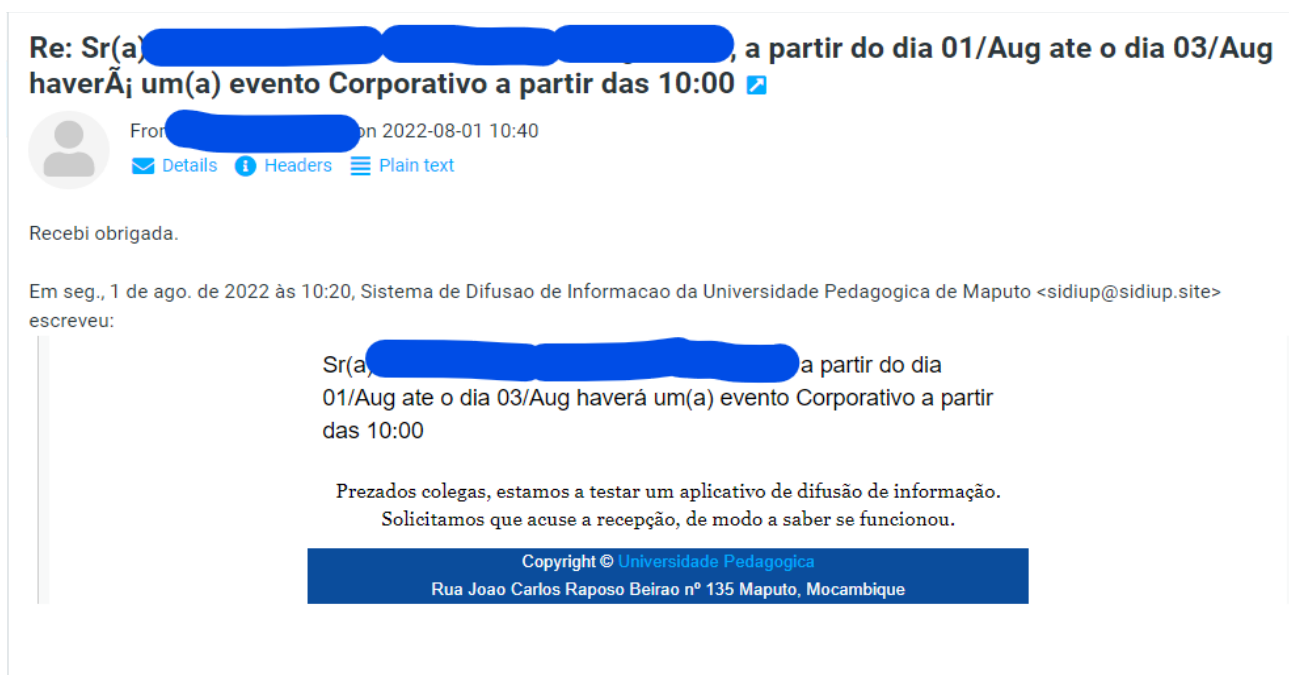
De seguida, foi enviada uma informação a um grupo de funcionários, através da unidade orgânica e do cargo que os mesmos pertencem. O detalhes dessa Informação podem ser descritos na figura abaixo.



**Figura 20:** Tela dos detalhes de uma Informação enviada

Fonte: Autor

Após o envio, foi enviado um email de confirmação para que se tivesse certeza da eficácia do mesmo, conforme a imagem abaixo alustra.



**Figura 21:** Notificação recebida

Fonte: Autor

### 3.5 Discussão de Resultados

Após o processo de colecta e análise dos dados obtidos, através da entrevista e do Survey, foi possível chegar-se à alguns resultados. Através destes, foi possível verificar que na UPM 100% dos funcionários têm acesso à pelo menos um dispositivo com acesso a Internet, o que demonstra que os funcionários têm meios de acesso a informação.

Apesar de 100% dos funcionários terem dito possuir o correio eletrónico e achar este mais apropriado para a difusão e recepção de informação, 75% deles não possuem o email institucional e 35% ainda partilha a informação pelas redes sociais ou verbalmente.

Com base, foi elaborada uma solução que com vista à validar se a mesma abrange e facilita os funcionários no processo de difusão e recepção de informação. Para que se tivesse um resultada aplicável em menor tempo, foi escolhida a metodologia Scrum como a que melhor se adequava a essa perspectiva.

Inicialmente, a solução tinha como objectivo abranger somente a DRH como entidade emissora, visto que, a mesma é possuidora de informação de interesse interno. Nessa fase, foi desenvolvido o modulo de administração do Sistema que enviava informação, através da selecção do cargo ou da unidade orgânica, no correio eletrónico dos funcionários.

Contudo, constatou-se que o Sistema podia abranger mais unidades orgânicas como difusoras, e, com isso, buscou-se desenvolver o modulo das restantes unidades orgânicas e integra-las.

Infelizmente, a pandemia do Covid-19 impossibilitou o avanço da pesquisa devido à indisponibilidade do pesquisador mas com termino do estado de calamidade pública o mesmo procurou saber se a mesma ainda constituía mais valia para a instituição, o que acabou-se por se confirmar que sim.

Assim sendo, foi elaborada uma sessão em que o Gestor da DRH testaria as funcionalidades na sua totalidade, acabando por enviar alguma informação a um grupo de funcionários específicos e validar se os mesmos receberam o mesmo.

Entretanto, apesar do Sistema ter enviado informação a todos os funcionários, constactou-se que o mesmo não podia-se garantir a abrangência de todos os funcionários no processo devido a falta de mecanismo de validação da recepção dessa informação, para além da falta de 40% dos correio eletrónicos dos funcionários na base de dados.

## **CAPÍTULO IV – CONCLUSÃO**

Este trabalho teve como objectivo geral aprimorar o processo de difusão e gestão de informação para a comunidade académica. O mesmo foi conduzido por varias inquirições (Vide Questões de Pesquisa, pág. 15), das quais procuraram-se mecanismos que pudessem ser adotados com intuito de melhorar o processo de difusão e recepção de informação na UPM.

Assim sendo, houve previas respostas para essas inquirições (Vide Hipóteses, pág. 15), tendo a primeira sido confirmada, pois o Sistema de difusão de informação tende a facilitar e padronizar o processo de difusão de informação entre as unidades orgânicas. A segunda, fica confirmada, tendo em conta que o desenvolvimento através da metodologia ágil Scrum traz aplicabilidade da solução em menor tempo. A terceira, foi reprovada, porque por mais que todos os funcionários estejam inseridos neste meio há necessidade de buscar mais mecanismos de abrangência, uma vez que nem todos seguirão a mesma tendência.

Esta pesquisa buscou aprimorar o processo de difusão de informação por meio de uma solução que, por meio dos resultados obtidos, pode suprir as necessidades actuais das instituições académicas, bem servir de base para futuros estudos acerca do processo de difusão de informação de informação na comunidade académica.

Em pesquisas futuras, há necessidade de se incluir mais mecanismos como a integração de uma aplicação mobile, para a garantir o rápido acesso a informação; garantir mecanismo de validação de recepção de informação; garantir disponibilidade ou acesso ao email corporativo para que se possa abandonar as plataformas de correio eletrónico genéricas; e abranger a maioria das instituições académicas visto que a mesma pode flexibilizar fluxo de informação no meio académico.

## Referencias Bibliográficas

- FLANAGAN, David. *JavaScript: The Definitive Guide, Seventh Edition*. 7ª edição. O'Reilly, 2020.
- SAMPAIO, Augusto, MARANHÃO, Antônio. *Conceitos e Paradigmas de Programação via Projecto de Interpretadores*. 2008.
- PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional*. 7ª edição. São Paulo: McGrawHill, 2011.
- MARISA, Stela, UATE, Raul, PERREIRA, Milton. *A Governação eletrônica e o acesso à informação em Moçambique*. Maputo: Associação Centro de Direitos Humanos, 2014.
- DIRECÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS. *Direcção dos Recursos Humanos*. [online]. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://www.up.ac.mz/servicos-centrais/direcacao-dos-recursos-humanos>. Consultado em 29/10/2020.
- SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 9ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- LAUDON, Kenneth C, LAUDON Jane P. *Sistemas de Informação Gerenciais*. 9ª edição. São Paulo: Pearson Education, 2011.
- GIL, António. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5ª edição. São Paulo: Atlas S.A, 2006.
- PRODANOV, Cleber Cristiano, FREITAS, Ernani César de. *metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. 2ª edição. Rio Grande do Sul: Novo Hamburgo, 2013.
- MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados*. 6ª edição. São Paulo: Atlas S.A, 2007.
- MACEDO, Ricardo Tombesi, FANCISCATTO, Roberto, DA CUNHA, Guilherme Bernardino, BERTOLINI, Cristiano. *REDES DE COMPUTADORES*. 1ª edição. Santa Maria | RS:UBA/NTE/UFSM, 2018.
- MCDANIEL, George. *IBM Dictionary of Computing*. Tenth Edition. New York: McGraw-Hill, 1993.
- PEREIRA, José Luís. *TECNOLOGIA de BASE DE DADOS*. 3ª edição. Lisboa: FCA – Editora de Informática, 1998.
- BARRETO, Mauricio Vivas de Sousa. *CURSO DE LINGUAGEM PHP*. Rio de Janeiro: CIPSGA, 2008.
- SOUSA, Bruno Jefferson de, DIAS JÚNIOR, José Jorge Lima, FORMIGA, Andrei de Araújo. *Introdução a Programação*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2014.
- TIOBE, Index for February 2020. *February headline: Objective-c on its way out*. [online]. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://www.tiobe.com/tiobe-index>. Consultado em 12/05/2022.

DB-Engines. *RANKING*. [online]. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://db-engines.com/en/ranking>. Consultado em 12/05/2022.

SABBAGH, Rafael. *Scrum: Gestão Ágil Para Projectos de Sucesso*. 1ª edição. Casa do Código, 2013.

GOMES, André Faria. *Agile: Desenvolvimento de Software com entregas frequentes e foco no valor do negocio*. 1ª edição. Casa do Código, 2013.

INTIC. Relatório do Fórum de Governação da Internet em Mocambique 2021. URL: <https://www.intic.gov.mz/?p=1221>. Consultado em 12/05/2022.

IMPrensa Nacional de Moçambique, E.P. BOLETIM DA REPÚBLICA: Política para a Sociedade de Informação. Maputo, IMPrensa Nacional de Moçambique, E.P, 2018.



# **Apêndice A - Manual do Utilizador**

Universidade Pedagógica de Maputo

Maputo

2022

## Índice

1	Introdução .....	45
2	Infraestrutura e Ferramentas Necessárias .....	46
	Requisitos Mínimos.....	46
	Conectividade.....	46
	Navegação .....	46
	Localização do site .....	46
3	Conhecendo o Sistema.....	46
	Acesso ao Sistema .....	47
	Níveis de Acesso .....	47
	Botões.....	49
	Tipos de menu .....	50
	Menu Suspenso.....	51
	Contas/Operações .....	51
	Perfil.....	52
	Menu Padrão.....	54
	Unidade Orgânica .....	54
	Cargos .....	56
	Funcionários.....	59
	Informação .....	62
	Aniversários .....	65

## **Introdução**

Este manual foi elaborado pelo estudante Arlindo Firmino Nhanombe Júnior, com o intuito de guiar o utilizador na manipulação Sistema de Difusão de Informação da Universidade Pedagógica (SIDIUP).

## **Contactos:**

**Email:** [anhanombejr@gmail.com](mailto:anhanombejr@gmail.com)

**Telefone:** +258 84 748 2217

## **Infraestrutura e Ferramentas Necessárias**

### **Requisitos Mínimos**

O requisito mínimo para aceder ao SIDIUP é um computador pessoal, ou seja, Desktop, Laptop ou *smartphone*, com as resoluções mínimas abaixo descritas.

- 360X640;
- 800X600;
- 1024X768;
- 1280X1024.

### **Conectividade**

Para aceder a aplicação o utilizador precisa apenas ter acesso a internet, através do seu dispositivo, conforme descrito acima.

### **Navegação**

Visto que o sistema é de plataforma *Web* o acesso ao mesmo é feito através de um navegador. Deste modo, existem vários navegadores disponíveis no mercado mas, abaixo encontram-se listados os navegadores mais populares e testados no sistema.

- Internet Explorer;
- Mozilla Firefox;
- OperaMini;
- Google Chrome.

### **Localização do site**

Como foi anteriormente dito, o sistema será acedido através de um navegador *Web*, mas para tal, necessita de um endereço eletrónico para o fácil acesso ao mesmo. <https://sidiup.site/index.php>.

## **Conhecendo o Sistema**

Esta secção mostra os passos que o utilizador seguirá para aceder ao Sistema. Para tal, são ilustrados todos os eventos necessários para a manipulação do mesmo através de botões, seleções de paginas, tabelas, filtros de busca e formulários.

## Acesso ao Sistema

Para aceder ao Sistema, o utilizador precisa digitar ou entrar para o endereço eletrónico <https://sidiup.site/index.php> através do seu navegador. Após aceder ao endereço corretamente o navegador irá processar e carregar a pagina de autenticação do Sistema .Para tal, o utilizador terá de possuir um Username e Senha, conforme a figura abaixo ilustra.

The image shows a login interface for a system titled "SISTEMA DE DIFUSÃO DE INFORMAÇÃO" in Moçambique. It includes a header with a logo and the system name. Below the header, there are two input fields: "Utilizador" (Username) containing "admin" and "Senha" (Password) containing masked characters ".....". A green "Autenticar" button is located below the fields. Three callout boxes with arrows point to the "admin" text, the masked password, and the "Autenticar" button, with labels "Utilizador va'lido", "senha valida", and "Clicar o botao para autenticar" respectively.

Figura 2: Pagina de Login do **Sistema**.

Após digitar os dados correctamente o **sistema** irá autenticar o utilizador, caso não, o **sistema** ira disparar uma excepção que irá de acordo com o tipo de excepção.

## Níveis de Acesso

Tabela 1: Lista dos níveis de acesso do **Sistema**.

Nível	Descrição
-------	-----------

Administrador

Este nível de acesso tem controle total sobre o **Sistema**, desde a inserção, edição até a remoção de qualquer conteúdo do mesmo.

Unidade Organica

Este nível tem controle sobre a sua unidade orgânica, desde o registo e edição de funcionários até ao envio de mensagens.

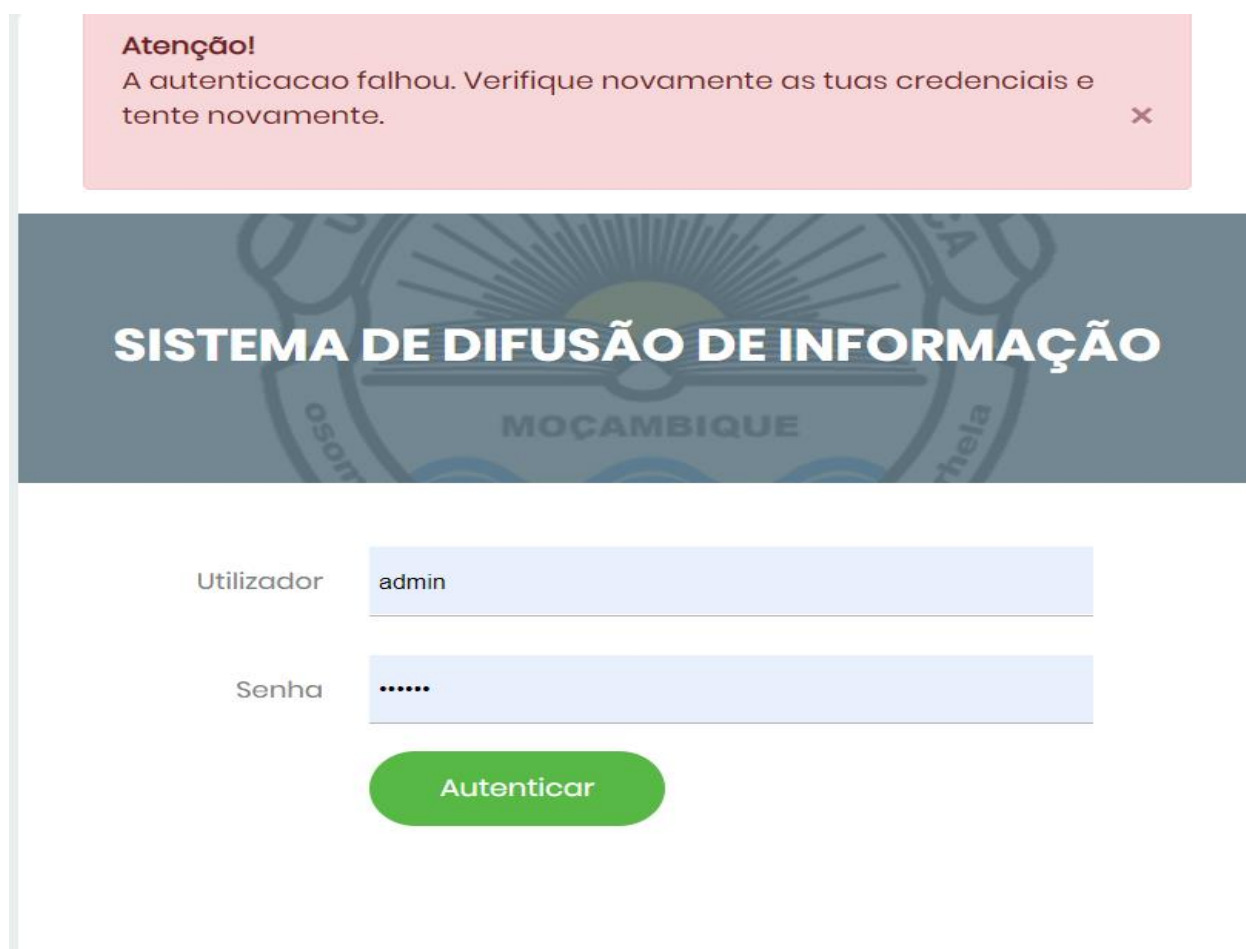


Figura 3: Excepção disparada ao apresentar credenciais inválidas.

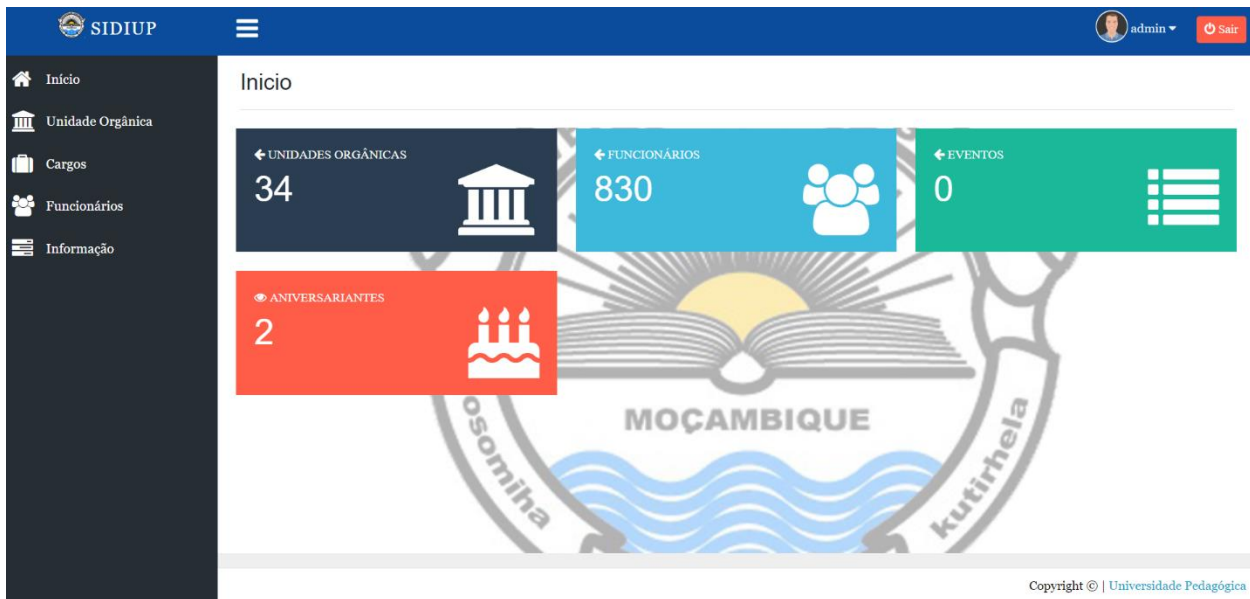













Figura 4: Pagina inicial do **Sistema**.

## Botões

Esta secção descreve todos os botões existentes no **Sistema** e mostra todas as operações que os mesmos podem efetuar.

Tabela 2: Lista de botões existentes no **Sistema**.

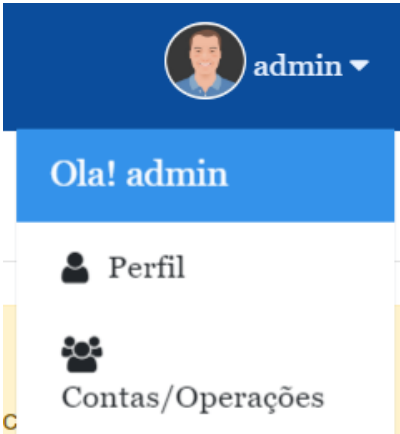
Tipo de botão	Designação	Descrição
	Adicionar	Este botão permite a abertura de um formulário para o registo de conteúdos do <b>Sistema</b> .
	Editar	Este botão permite a abertura de um formulário para a alteração de conteúdos do <b>Sistema</b> .
	Remover	Este botão permite a abertura de um formulário para a remoção de conteúdos do <b>Sistema</b> .
	Enviar Mensagem	Este botão permite a abertura de um formulário para o envio de mensagens no <b>Sistema</b> .
	Detalhes	Este botão permite verificar com mais detalhes os conteúdos do <b>Sistema</b> .

	Cancelar	Este botão permite cancelar os dados inseridos no formulário .
	Salvar	Este botão permite salvar dos dados inseridos no formulário.
	Desabilitados	Este botão permite verificar o conteúdo desabilitado de uma secção.
	Sair	Este botão permite terminar a secção no <b>Sistema</b> .
	Colapsar	Este botão permite reduzir a largura do menu.
	Notificar aniversariantes	Este botão permite notificar a todos os funcionários aniversariantes.

## Tipos de menu

Apos a apresentação dos botões segue-se a apresentação e descrição dos menus existentes no **Sistema**. Os menus subdividem-se em dois tipos:

Tabela 2: Tipos de menu do **Sistema**.

Tipo de Menu	Designação	Descrição
	Menu Suspenso	Este tipo de menu é exibido quando o botão do utilizador é clicado. Simplificando, essa são as definições do utilizador. As mesma variam de acordo com o utilizador.



Menu Padrão

Esse tipo de menu é exibido automaticamente no **Sistema**, descrevendo as suas paginas e as suas funcionalidades.

## Menu Suspenso

### Contas/Operações

Esta secção é somente dedicada ao administrador, podendo este visualizar as operações feitas para além de registar e eliminar utilizadores, podendo este registar outros administradores.

**Operações feitas**

← Clicar este botao possibilita-te ver todas as operacoes efectuadas no sistema
 este campo te permite pesquisar utilizadores do sistema

---

**Utilizadores**

← Clicar este botao abre um formulario que possibilita-te criar um novo utilizador
 Pesquisar:

Cod.	Nome	Utilizador	Grupo	Criado a
17	qwertyuiop	qwerty	Administrador	2020-03-26 11:20:26
14	utilizador	user	Direcção de Recursos Humanos	2020-03-24 14:22:33

← Clicar este botao te permite eliminar o utilizador escolhido

estes campos permitem te mostrar mais utilizadores, caso existam

Copyright © | Universidade Pedagógica

Figura 5: Pagina das operações realizadas e contas.

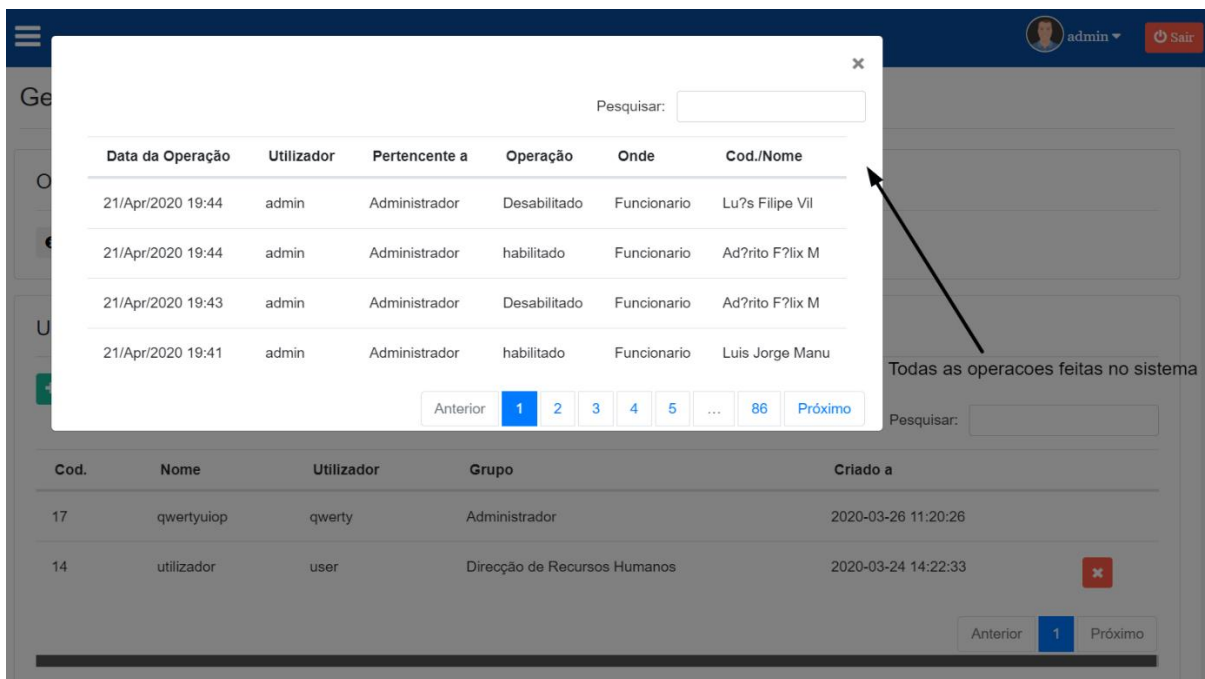


Figura 7: Descrição das operações após o clique dos botão das operações.

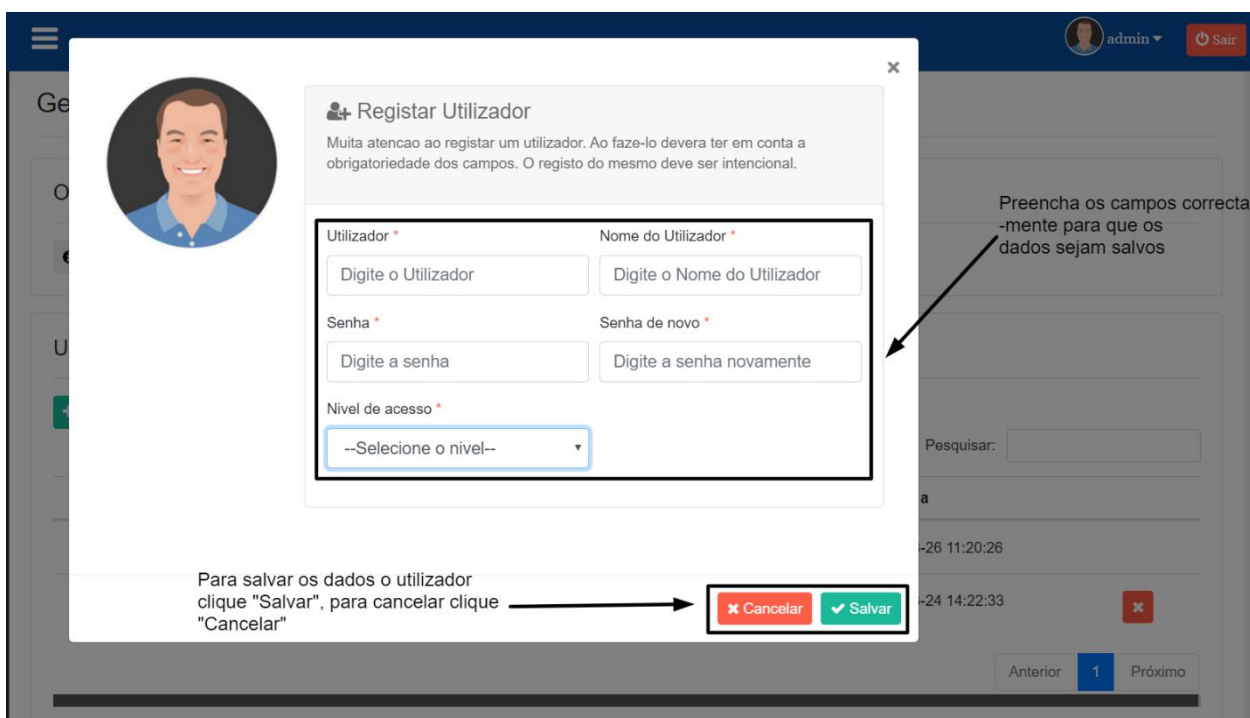


Figura 8: Formulário de registo de utilizador.

## Perfil

Esta secção apresenta todas informações relativas a conta do utilizador, independentemente do nível de acesso que o mesmo possui, conforme a figura abaixo descreve:

## Perfil

Clicar este campo te permite alterar o teu perfil

Clicar este campo te permite alterar a actual senha

Aqui estão apresentadas as informações referentes ao teu perfil

Bem vindo ao teu perfil **admin**

[Alterar perfil](#)  
[Alterar senha](#)

**Nome Completo :** Administrador      **Username:** admin  
**Nível de acesso:** Administrador      **Data de criação:** 04/Mar/2019 21:57

Copyright © | Universidade Pedagógica

Figura 9: Página do perfil do utilizador.

Perfil

**Editar Perfil**

Aqui encontra-se o único campo de possível edição do utilizador. Para que isso ocorra, preencha o campo obrigatório (\*) e salve os dados.

Utilizador      \* Nome do utilizador

admin      Administrador

Data de criação      Nível de acesso

04/Mar/2019 21:57      Normal

[Cancelar](#) [Salvar](#)

[Alterar perfil](#)  
[Alterar senha](#)

Username: admin      O único campo possível de alterar o nome de utilizador

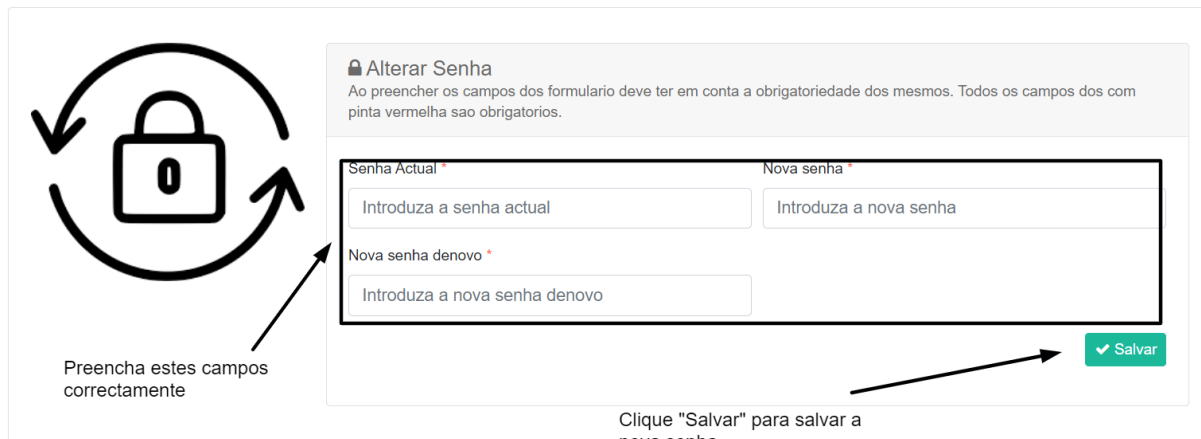
Data de criação: 04/Mar/2019 21:57

para salvar as alterações clique "Salvar"

Figura 10: Formulário de Edição do perfil.

### Atenção!

Muito cuidado ao manipular os campos abaixo. Para alterar a senha tem de saber qual é a senha atual.



**Alterar Senha**  
Ao preencher os campos dos formulário deve ter em conta a obrigatoriedade dos mesmos. Todos os campos dos com pinta vermelha são obrigatórios.

Senha Actual \*      Nova senha \*

Introduza a senha actual      Introduza a nova senha

Nova senha denovo \*

Introduza a nova senha denovo

✓ Salvar

Preencha estes campos correctamente

Clique "Salvar" para salvar a nova senha

Copyright © | Universidade Pedagógica

**Figura 11:** Formulário a alterar a senha do utilizador.

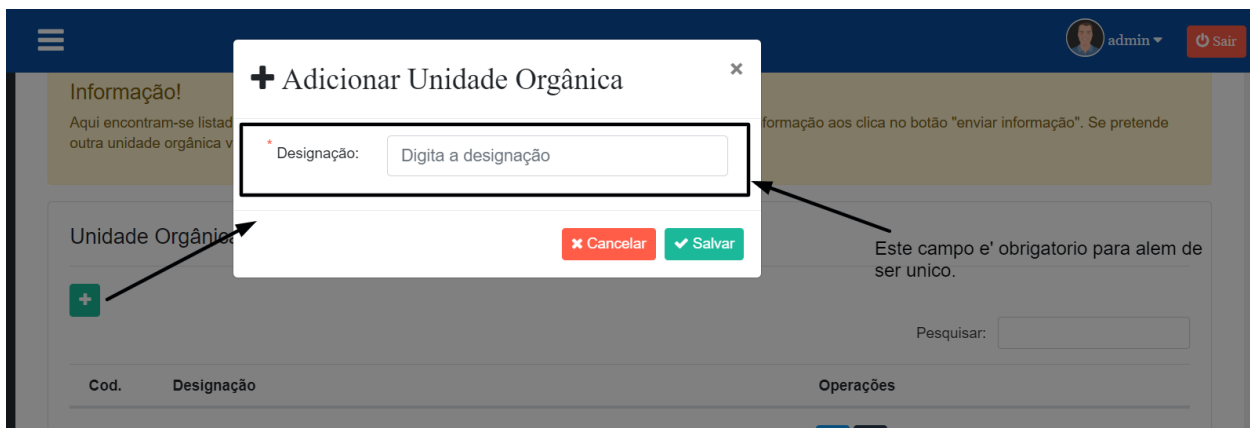
## Menu Padrão

### Unidade Orgânica

Esta sessão é dedicada a gestão da unidade orgânica. De princípio, as unidades orgânicas compõe a instituição e cada uma delas tem um numero definido de funcionários. Portanto, abaixo estão descritas todas as informações relativas as unidades orgânicas.



**Figura 12:** Descrição de todas possíveis funcionalidades.



**Figura 13:** Formulário de registo de unidade orgânica



**Figura 14:** Formulário de alteração da unidade orgânica.

Ao clicar a enviar mensagem em cada unidade orgânica ele seleciona apenas a mesma no formulário de envio de mensagem, conforme a figura abaixo mostra.

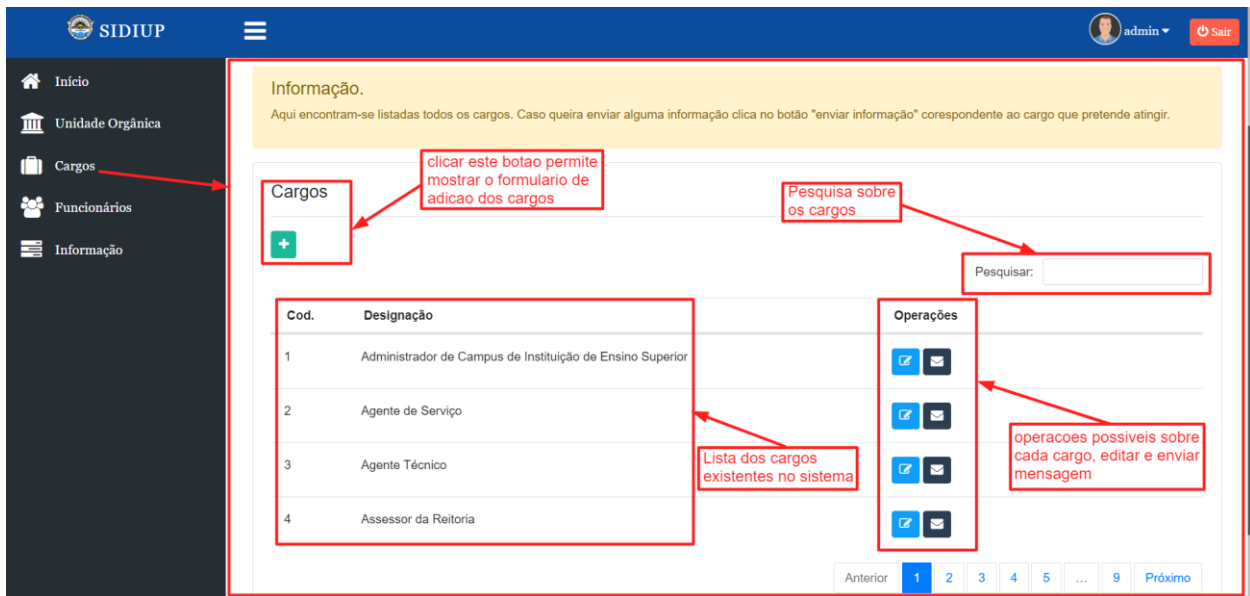
The screenshot shows a web form titled "Registrar Informação" with a sub-header "Registrar Informação" and a note: "Ao preencher os campos dos formulário deve ter em conta a obrigatoriedade dos mesmos. Todos os campos dos com pinta vermelha são obrigatorios." Below this, there are several fields: a dropdown menu for "Unidade Organica" (highlighted with a blue box), a dropdown for "Cargo" (value: "--Selecione--"), a date field for "Data do termino" (format: mm/dd/yyyy), a dropdown for "Categoria" (value: "--Selecione--"), and a "Mensagem" field. A red box highlights the "Unidade Organica" dropdown, with a red arrow pointing to the selected option "Centro de Educação à Distância" and a red text box containing "a unidade organica selecionada".

**Figura 15:** Formulário de envio de mensagem com a unidade orgânica escolhida.

NB: Somente um utilizador com nível de administrador pode adicionar e editar a unidade orgânica.

## Cargos

Esta sessão é dedicada a gestão dos cargos. De principio, todos os funcionários possuem obrigatoriamente um cargo. Desta forma, abaixo estão descritas todas as informações relativas aos cargos.



**Figura 16:** Descrição de todas possíveis funcionalidades.



**Figura 17:** Formulário de registo de unidade orgânica.

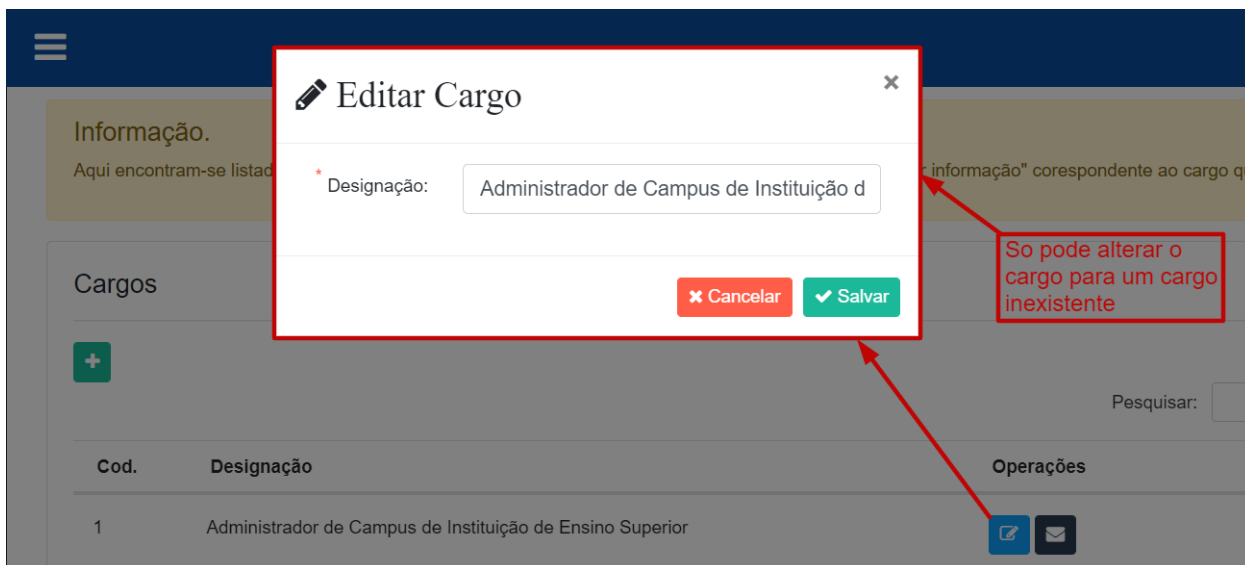


Figura 18: Formulário de alteração do cargo.



Figura 18: Formulário de envio de mensagem com o cargo escolhido.

NB: Somente um utilizador com nível de administrador pode adicionar e editar os cargos.

## Funcionários

Esta sessão é dedicada a gestão dos funcionários e ilustra todas as funcionalidades disponíveis. Todos os funcionários possuem um cargo e pertencem a uma unidade orgânica e isso acaba criando uma relação de dependência, ou seja, sem o cargo e a unidade orgânica previamente registados o funcionário não pode ser registado.

Atenção!  
Ao adicionar e editar os funcionarios tem que ter em conta que existem alguns campos obrigatorios. O administrador pode ainda desabilitar algum funcionario para que o mesmo nao possa receber as notificacoes

Aqui encontram-se listadas todos os funcionarios. Caso queira enviar alguma informação clica no botão "Mensagem" corespondente ao funcionario pretendido.

Funcionários

Clicar este botao permite abrir um formulario para adicionar o funcionario

Clicar este botao permite mostrar todos os funcionarios desabilitados no sistema

Desabilitados

Lista dos funcionarios existentes no sistema

Código	Nome completo	Cargo	Unidade orgânica
13	Alcinda Vanda Lúcia Bulu	Assistente Universitário	Faculdade de Ciências de Educação e Psicologia
14	Mansur Hassane Valabdas	Assistente Universitário	Escola Superior de Contabilidade e Gestão
15	Mário Eugénio Tchamo	Docente Universitário	Faculdade de Educação Física e Desporto

Operações

possiveis operacoes possiveis de executar sobre o funcionario

Pesquisar:

Figura 19: Descrição de todas possíveis funcionalidades.

+ Adicionar Funcionário

Aqui encontram-se todos os campos necessarios para adição de um funcionario. Para que isso ocorra, preencha todos os campos obrigatórios (\*) e salve os dados.

\* Nome completo

\* Género

\* Data de Nascimento

\* Email

Email Alternativo

Contacto

Cargo \*

Unidade Orgânica \*

Associado a \*

Carreira

Cancelar Salvar

Figura 20: Formulário de registo do funcionário.

**Editar Funcionário**

Aqui encontram-se todos os campos necessários para adição de um funcionario. Para que isso ocorra, preencha todos os campos obrigatórios (\*) e salve os dados.

\* Nome completo: Mansur Hassane Valabdas

Gênero: Masculino

Data de Nascimento: 1961-09-22

\* Email: mvalabdas@yahoo.com.br

Email Alternativo: exemplo@email.com

Contacto: 823257460

Cargo: Assistente Universitário

Unidade Orgânica: Escola Superior de Contabilidade e Gestão

Associado a: Centro de Educaç

Carreira: [ ]

Buttons: Cancelar, Salvar

Footer: 14 Mansur Hassane Valabdas Assistente Universitário Escola Superior de Contabilidade e Gestão

Figura 21: Formulário de edição do funcionário.

Pesquisar: [ ]

Código	Nome Completo	Cargo	Unidade Orgânica
706	Luís Filipe Vilanculos	Técnico Superior N1	Centro de Informática <input checked="" type="checkbox"/>

Anterior 1 Próximo

Funcionários

Desabilitados

Figura 22: Lista dos funcionários desabilitados.

**✉ Enviar Mensagem**

Para o envio de mensagem é necessário preencher o campo mensagem com pelo menos 10 caracteres. O upload de ficheiros é opcional.

Email:

Email Alternativo:

Mensagem \*

No file chosen

Figura 23: Formulário de envio de mensagem ao funcionário.

NB: Todos os utilizadores podem adicionar os funcionários mas somente o utilizador com o nível de Administrador tem controle total sobre os mesmos, deixando assim o utilizador com o nível de unidade orgânica somente com o controle sobre a sua unidade orgânica, não podendo remover os seus funcionários.

## Informação

Esta sessão é dedicada a gestão de **informação** e ilustra todas as funcionalidades disponíveis. Todas as **informações** possuem uma categoria e são enviados através de uma ou mais unidades orgânicas e/ou cargos, onde acaba encontrando funcionários através da combinação dos(as) mesmos(as).

The screenshot shows the SIDIUP interface for managing information. The left sidebar contains navigation options: Início, Unidade Orgânica, Cargos, Funcionários, and Informação. The main content area includes an 'Aviso' (Warning) box, a 'Categoria' (Category) section with a '+ i' button, an 'Informação' (Information) section with a '+' button, and a table of sent reports. A search bar is located above the table. Callouts provide the following descriptions:

- Estes dois botoes permitem manipular a categoria, ou seja, registrar, listar e eliminar.
- o botao direciona a um formulario que permite adicionar a informacao
- Lista dos informes enviados pelo sistema
- Estes dois botoes permitem ver os detalhes do informe e reenvia-lo para alem, de cancela-los
- Informes desabilitados no sistema

Código	Categoria	Duração	Hora	Emissor
11	Corporativo	29/May/2020 até 31/May/2020	00:00	Administração

Figura 24: Descrição de todas possíveis funcionalidades.

The screenshot shows the 'Adicionar Categoria' (Add Category) form. The form has a title '+ Adicionar Categoria' and a close button 'x'. It contains a text input field for 'Designação:' with the placeholder text 'Digita a designação'. Below the input field are two buttons: 'x Cancelar' (red) and '✓ Salvar' (green). A callout points to the input field with the text: 'Este campo e' unico e obrigatorio'.

Figura 25: Formulário de registo de Categoria.

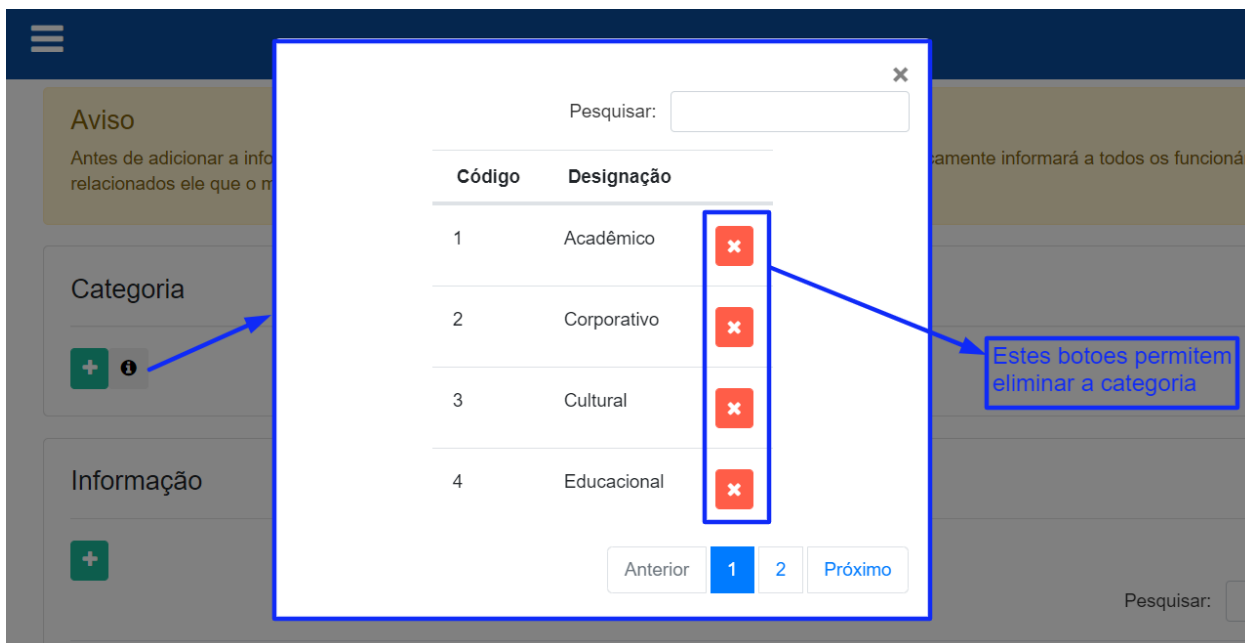


Figura 26: Lista das categorias existentes.

NB: Somente o Administrador pode remover e registrar as Categorias.

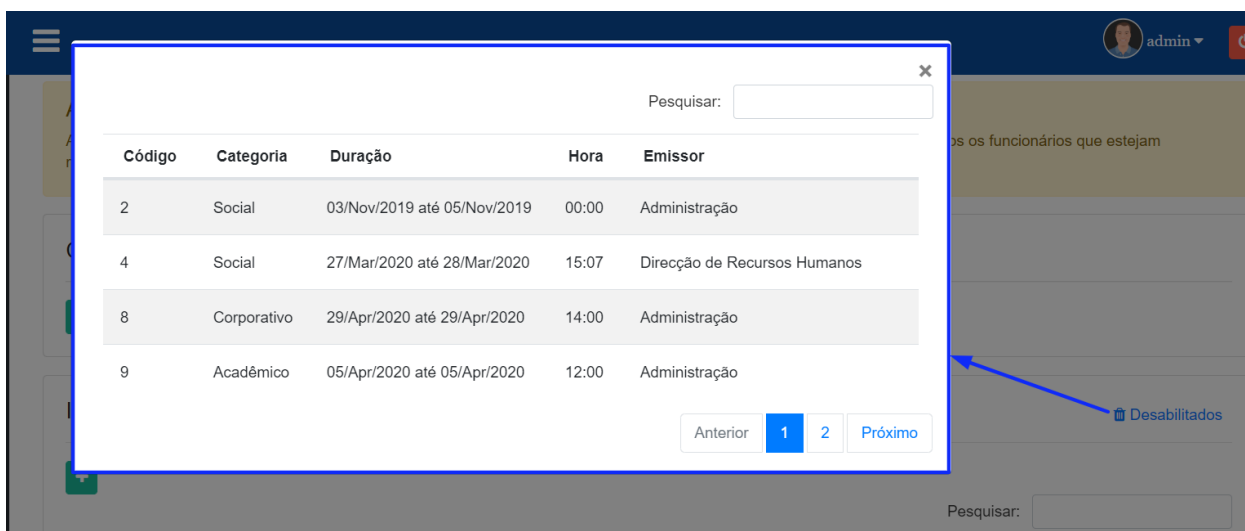


Figura 27: Lista de eventos desabilitados

NB: Os **informações** são desabilitadas após a duração dos mesmos tiver **excedido**.

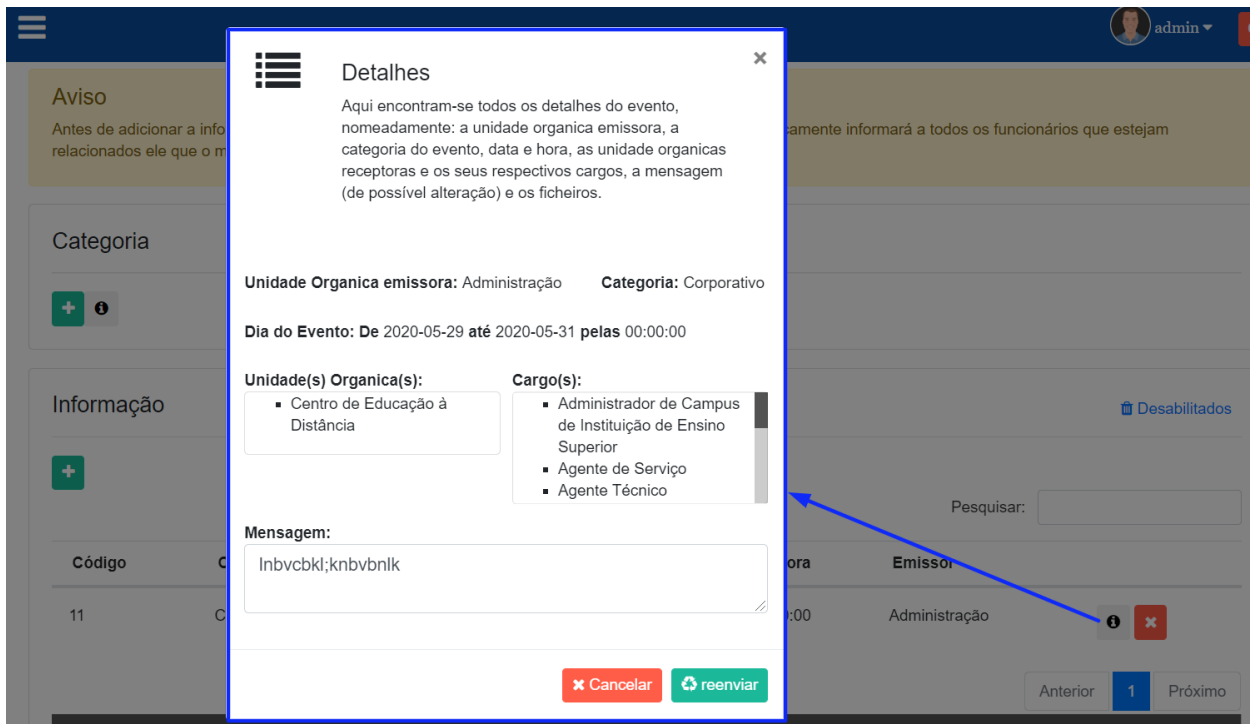


Figura 28: Detalhes do **Informação**.

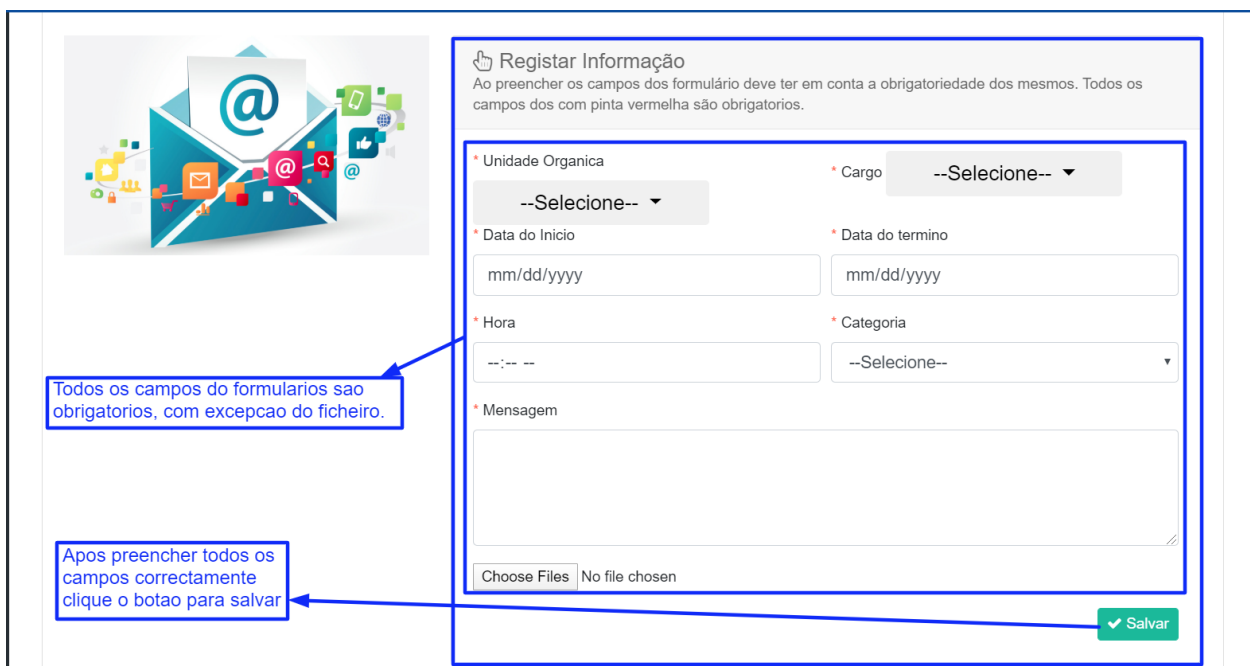
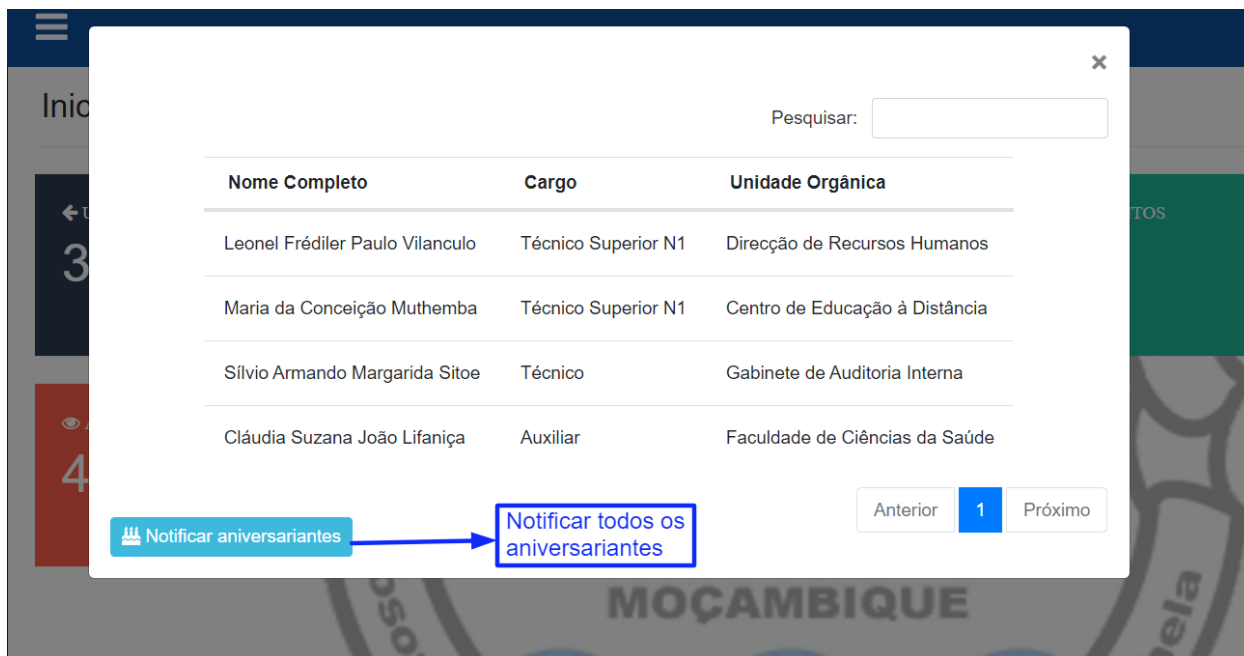


Figura 29: Formulário de registo do **informação**.

## Aniversários

Nesta secção são descritas todos os aniversariantes do dia, tendo um botão que possibilita notificar os mesmos. Apenas o administrador pode notificar os funcionários.



The screenshot displays a modal window titled "Aniversários" (Birthdays) with a search bar and a table of employees. A button labeled "Notificar aniversariantes" (Notify birthdays) is highlighted with a blue box and an arrow pointing to it. The table lists the following employees:

Nome Completo	Cargo	Unidade Orgânica
Leonel Frédiler Paulo Vilanculo	Técnico Superior N1	Direcção de Recursos Humanos
Maria da Conceição Muthemba	Técnico Superior N1	Centro de Educação à Distância
Sílvio Armando Margarida Siteo	Técnico	Gabinete de Auditoria Interna
Cláudia Suzana João Lifaniça	Auxiliar	Faculdade de Ciências da Saúde

At the bottom of the modal, there are navigation buttons: "Anterior", "1", and "Próximo".

Figura 30: Formulário de registo do funcionário.