

Yolanda Laura Tomás

**Desenvolvimento de uma Plataforma de Gestão de Estágios Profissionais Sustentável: Estudo de caso da Faculdade de Engenharias e Tecnologias**

Licenciatura em Engenharia Electrónica com Habilitações em Computação

Universidade Pedagógica de Maputo

Maputo

2022

Yolanda Laura Tomás

**Desenvolvimento de uma Plataforma de Gestão de Estágios Profissionais Sustentável: Estudo de caso da Faculdade de Engenharias e Tecnologias**

Monografia Científica apresentada ao Curso de Engenharia Electrónica, Faculdade de Engenharias e Tecnologias, da Universidade Pedagógica de Maputo, para a obtenção do grau académico de licenciatura em Engenharia Electrónica com Habilitações em Computação.

**Supervisor:** Prof. Doutor Urânio Stefane Mahanjane

Universidade Pedagógica de Maputo

Maputo

2022

## Índice

Declaração de honra .....	i
Dedicatória.....	ii
Agradecimentos .....	iii
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos.....	iv
Lista de tabelas .....	v
Lista de figuras .....	vi
Lista de gráficos.....	vii
Lista de apêndices.....	viii
Lista de anexos .....	ix
Resumo .....	x
<i>Abstract</i> .....	xi
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Contextualização .....	1
1.2. Problema de pesquisa .....	2
1.3. Justificativa.....	4
1.4. Objectivos.....	5
1.4.1. Objectivo geral .....	5
1.4.2. Objectivos específicos.....	5
1.5. Questões de pesquisa .....	6
1.6. Hipóteses.....	6
CAPÍTULO II: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	8
2.1. Covid - 19 .....	8
2.2. Plataforma.....	8
2.3. <i>Software</i> .....	9

2.3.1. Características de um <i>software</i> .....	9
2.3.2. Atributos essenciais de um <i>software</i> .....	9
2.3.3. <i>Software</i> sustentável.....	9
2.4. Programa de computador .....	10
2.5. Base de dados.....	10
2.6. Estágio profissional e a sua importância.....	11
2.7. Metodologias ágeis de desenvolvimento de <i>software</i> .....	11
2.8. Requisitos funcionais e não funcionais.....	13
2.9. Trabalhos similares .....	13
CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE PESQUISA .....	15
3.1. Métodos de pesquisa.....	15
3.2. Técnicas de Pesquisa.....	15
3.3. Instrumentos de pesquisa .....	17
3.4. População alvo e amostra.....	18
3.5. Delimitação da pesquisa .....	19
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	21
4.1. Resultados do actual método de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias .....	21
4.1.1. Resultados da observação assistemática .....	21
4.1.2. Resultados da entrevista dirigida às funcionárias da secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias.....	22
4.1.3. Resultados do inquérito dirigido aos estudantes finalistas da Faculdade de Engenharias e Tecnologias.....	23
4.2. Resultados da modelagem da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável. 28	
4.2.1. Actores da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo .....	29

4.2.2. Diagramas de casos de uso.....	30
4.2.3. Modelo conceitual e modelo lógico da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável .....	33
4.3. Resultados da construção da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável ..	34
4.4. Resultados da avaliação da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável ....	37
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES .....</b>	<b>39</b>
5.1. Conclusões .....	39
5.2. Limitações .....	39
5.3. Sugestões.....	40
<b>Bibliografia.....</b>	<b>41</b>
<b>Apêndices .....</b>	<b>43</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>59</b>



**Declaração de honra**

Eu, **Yolanda Laura Tomás**, declaro por minha honra que esta Monografia científica nunca foi apresentada, parcial ou integralmente em nenhuma instituição para a obtenção de qualquer grau académico, e que a mesma constitui o resultado da minha investigação pessoal sob as orientações do meu supervisor Prof. Doutor Urânio Stefane Mahanjane, o seu conteúdo é original e todas fontes consultadas estão devidamente indicadas nos textos e nas referências bibliográficas.

Maputo, aos \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

(Yolanda Laura Tomás)

**Dedicatória**

Dedico este trabalho aos meu pais, Romeu André Tomás e Maria Amélia Laice Tomás pelo apoio que eles me tem dado até hoje e pela educação que me proporcionaram.

Dedico igualmente aos meus dois irmãos Natércia Amélia Tomás e Sérgio Romeu Tomás pelo apoio financeiro para obtenção de toda a bagagem necessária para a culminação do meu curso, pelos seus conselhos e força.

Dedico também aos meus cunhados Telma Dionisio Nhantumbo e Alfredo da Silva Tembe por todo apoio financeiro assim como em conselhos para manter-me firme na minha jornada estudantil.

Dedico a todos eles por eles terem estado para mim e por mim em todo este processo de ensino assim como na realização desta monografia.

Dedico ao meu Tio João André Tomás que já não se encontra vivo, mas ele gostaria imenso de poder ver-me chegar até esse estágio.

Dedico em especial a mim mesma por ter acreditado que sobre vários preconceitos, mulheres também podem tornar-se grandes Engenheiras, este trabalho significa para mim uma grande evolução como estudante assim como profissional.

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar agradeço a Deus pelo dom da vida e por todas as infinitas oportunidades que Ele me tem dado para melhorar em todos aspectos da minha vida.

Agradeço em especial aos meus Deuses na terra ao meu Pai Romeu André Tomás e minha mãe Maria Amélia Laice Tomás pelo empenho que eles tiveram comigo para que eu chegasse até ao ponto em que me encontro, aos meus irmãos, Sérgio Tomás e Natércia Tomás, aos meus cunhados Alfredo Tembe e Telma Nhantumbo e aos meus sobrinhos que me tem dado muita força e energia, Meliça, Marlon, Maycon, Tainara e Alcinda.

Ao meu supervisor Prof. Doutor Urânio Stefane Mahanjane, por aceitar conduzir o meu trabalho de pesquisa, por ter sido paciente, compreensivo e ter desempenhado a função de supervisor com muita dedicação do seu escasso tempo ao meu trabalho de pesquisa. Muito obrigada.

Aos meus amigos Hércio, Celma, Cynthia, Yurca, Mirza, Edna, Sanova, Flávia, Carmino e Neida o meu muito obrigada pelo apoio que deram em todo o meu percurso académico até a realização da minha monografia, pelos conselhos, pelo suporte e pela amizade incondicional.

Aos meus colegas de curso do ano 2017, o meu obrigada por terem apoiado no meu percurso académico, pelo suporte que deram nas dificuldades do percurso.

Aos meus colegas de trabalho, Donald Dimas e Érica Paiva o meu muito obrigada pelo apoio em ideias para ajudar a crescer como estudante e profissional.

Também quero agradecer à Universidade Pedagógica de Maputo, em particular a Faculdade de Engenharias e Tecnologias e à todos professores do meu curso pela elevada qualidade do ensino oferecido.

**Lista de abreviaturas, siglas e símbolos**

CSS 5: *Cascading Style Sheets* (do português folha de estilo em cascata)

FDD: *Featuring Driven Development* (do português desenvolvimento orientado à funcionalidades)

FET: Faculdade de Engenharias e Tecnologias

ITIS: Instituto de Tecnologias, Inovação e Serviços

NR: Número

MBPS: Megabit por segundo

MZN: *Mozambican Metical* (do português metical Moçambicano)

OMS: Organização Mundial da Saúde

ORG: Organização

PHP: *Hypertext Processor* (do português Pré-Processador de Hipertexto)

UPM: Universidade Pedagógica de Maputo

**Lista de tabelas**

Tabela 1: População alvo da pesquisa do ano 2022.....	18
Tabela 2: Resultados obtidos da pergunta 3 do inquérito colocada aos estudantes.....	25
Tabela 3: Resultados obtidos da pergunta 5 do inquérito colocada aos estudantes.....	26
Tabela 4: Descrições dos autores da plataforma.....	30
Tabela 5: Caso de uso Registrar dados do estudante.....	30
Tabela 6: Caso de uso Registrar dados da empresa.....	31
Tabela 7: Caso de uso Visualizar dados do estudante.....	31
Tabela 8: Caso de uso Visualizar dados da empresa.....	31
Tabela 9: Caso de uso Visualizar dados de todos estudantes.....	32
Tabela 10: Caso de uso Visualizar dados de todas empresas.....	32
Tabela 11: Caso de uso Remover estudantes.....	32
Tabela 12: Caso de uso Remover empresas.....	33

**Lista de figuras**

Figura 1: Plataforma Africana de estágio.....	14
Figura 2: Modelo da plataforma de gestão de estágios profissionais.....	29
Figura 3: Modelo conceitual da plataforma de gestão de estágios profissionais.....	33
Figura 4: Modelo lógico da plataforma de gestão de estágios profissionais.....	34
Figura 5: Base de dados para armazenamento de dados dos usuários (estudantes).....	34
Figura 6: Base de dados criada para armazenamento de dados do usuário (empresas).....	35
Figura 7: Visual Studio Code instalado para a plataforma de gestão de estágios profissionais sustentáveis.....	36
Figura 8: Tela inicial da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentáveis.....	36

**Lista de gráficos**

Gráfico 1: Resultados da pergunta 1 do inquérito colocada aos estudantes.....	23
Gráfico 2: Resultados da pergunta 2 do inquérito colocada aos estudantes.....	23
Gráfico 3: Resultados da pergunta 4 do inquérito colocada aos estudantes.....	25
Gráfico 4: Resultados da pergunta 6 do inquérito colocada aos estudantes.....	27
Gráfico 5: Resultados da pergunta 7 do inquérito colocada aos estudantes.....	27

**Lista de apêndices**

Apêndice I: Guião de entrevista dirigido aos funcionários da Secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo.....	44
Apêndice II: Guião de inquérito dirigido aos estudantes da Faculdade de Engenharias e Tecnologias.....	45
Apêndice III: Guião de observação assistemática.....	47
Apêndice IV: Ficha de consentimento dos estudantes da Faculdade de Engenharias e Tecnologias para o inquérito.....	48
Apêndice V: Ficha de consentimento dos funcionários da secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias .....	49
Apêndice VI: Diagrama de fluxo do funcionamento da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentáveis.....	50
Apêndice VII: Código fonte de programação da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável.....	51
Apêndice VIII: Aspectos éticos e deontológicos levados em conta para o uso e desenvolvimento da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável.....	58

**Lista de anexos**

Anexo: Credencial dirigido à Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo.....60

## Resumo

Com a eclosão da Covid – 19 na sociedade foram impostas algumas medidas de prevenção contra a Covid – 19 e uma delas foi a diminuição do contacto físico entre os humanos. Esta medida veio abalar vários cenários na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo em especial o cenário de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais, visto que este cenário tornou-se propício para a propagação do vírus. Neste âmbito surgiu a presente pesquisa com o tema: : **Desenvolvimento de uma plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável**, cuja finalidade é de criar um meio tecnológico de comunicação flexível entre os estudantes e empresas neste período de pandemia. O desenvolvimento desta plataforma visa minimizar o contacto físico no cenário de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais onde a plataforma será de fácil manutenção, eficiente, confiável e usável pelo usuário a que foi desenhado. A pesquisa faz uso do método de abordagem qualitativo e quantitativo. A pesquisa tem como local de estudo, a Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo pela razão de ela ser um ponto de transmissão da Covid - 19 e pelo facto de ela ser uma instituição de ensino onde são verificados vários casos de estudantes à procura de estágio. A plataforma desenvolvida é compatível em diferentes plataformas como *Smartphones, Tablets* e Computadores Pessoais. Quanto à avaliação da plataforma de gestão de estágio profissionais sustentável sob o ponto de vista de eficiência no âmbito de prevenção e combate a Covid - 19 na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo ela revela-se positiva, pois a plataforma vai diminuir o uso de papel e a diminuição de contacto físico entre estudantes, funcionários da secretaria e empresas provedoras de estágio. A plataforma de gestão de estágios profissionais foi desenvolvida usando as seguintes tecnologias: software XAMPP e Sublime Text, PHP e phpmyadmin, os actores da plataforma são: usuário e administrador, a plataforma desenvolvida permite que os dados inseridos pelo usuário sejam armazenados e visualizados posteriormente em uma página web.

**Palavras-chave:** Estágio profissional, Covid-19, plataforma, *software*

**Abstract**

*With the outbreak of Covid-19 in society, some preventive measures against Covid-19 were imposed and one of them was the decrease in physical contact between humans. This measure has shaken several scenarios at the Faculty of Engineering and Technologies of the Pedagogical University of Maputo, in particular the scenario of requesting letters of request for professional internships, as this scenario has become conducive to the spread of the virus. In this context, the present research with the theme emerged: : Development of a sustainable professional internship management platform, whose purpose is to create a technological means of flexible communication between students and companies in this pandemic period. The development of this platform aims to minimize physical contact in the scenario of requesting letters of application for professional internships, where the platform will be easy to maintain, efficient, reliable and usable by the user for which it was designed. The research makes use of the qualitative and quantitative method of approach. The research has as study site, the Faculty of Engineering and Technologies of the Pedagogical University of Maputo for the reason that it is a point of transmission of Covid - 19 and because it is an educational institution where several cases of students are verified internship search. The developed platform is compatible with different platforms such as Smartphones, Tablets and Personal Computers. As for the evaluation of the sustainable professional internship management platform from the point of view of efficiency in the context of preventing and combating Covid - 19 at the Faculty of Engineering and Technologies of the Pedagogical University of Maputo, it proves to be positive, as the platform will decrease the use of paper and the decrease in physical contact between students, secretariat staff and companies providing internships. The professional internship management platform was developed using the following technologies: XAMPP and Sublime Text software, PHP and phpmyadmin, the platform actors are: user and administrator, the developed platform allows the data entered by the user to be stored and viewed later in a web page.*

**Keywords:** *Professional internship, Covid-19, platform, software*

## **CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO**

### **1.1.Contextualização**

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2020), divulgou-se os primeiros casos de infecção por Covid -19 que verificaram-se a 31 de Dezembro de 2019 na cidade de Wuhan na China, a partir de onde o surto se espalhou por todo o mundo.

Em Moçambique, de acordo com MANHIQUE & XIRINDA (2020), foi a 22 de Março de 2020, que foi verificado o primeiro caso de infecção por Covid - 19 e para além das implicações na saúde de toda população mundial, esta pandemia desestabilizou vários sectores em Moçambique, fazendo com que todo o mundo e o País em particular se reestruturasse para as novas vivências com a existência do vírus da Covid-19.

Várias áreas foram abrangidas pelo surgimento da Covid - 19, o que fez com que o mercado de trabalho se tornasse um pouco menos acessível aos estudantes finalistas, a procura de estágio. O estágio profissional é a fase inicial e primordial de qualquer profissão, com intuito de fazer com que qualquer indivíduo obtenha experiência, e permitindo ainda contacto com a realidade profissional onde o mesmo estiver inserido, aplicando a teoria na prática.

Até o surgimento da pandemia da Covid - 19, algumas empresas vinham usando o método tradicional de entrega e recepção de documentos das candidaturas de estágio e/ou emprego o que tornou-se inviável para o actual momento, pois esta é uma das formas de propagação do vírus.

Na faculdade de Engenharias e Tecnologias também é usado um método não seguro, do ponto de vista de transmissão da Covid - 19. Durante o processo de aquisição de cartas de pedido de estágio, há um contacto entre o funcionário da secretaria da Faculdade e o estudante. Isso coloca em risco a vida de ambos, existindo dois meios para a transmissão, nomeadamente o papel que é considerado vector de transmissão que passará de mão em mão, criando assim uma cadeia de transmissão e o contacto físico que resulta da falta do distanciamento físico recomendado e difícil de se cumprir.

A falta de um meio tecnológico de comunicação flexível entre os estudantes e empresas neste período de pandemia compromete na obtenção de estágios e informações referentes à empresas assim como aos estudantes.

Neste contexto, vê-se a necessidade de se fazer o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação baseadas numa Plataforma de Gestão de Estágios Profissionais. Esta plataforma vai mitigar o impacto da Covid - 19 e servir de um meio de comunicação entre empresas e estudantes.

É neste âmbito que surge a presente pesquisa, cujo objectivo geral é de desenvolver uma plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável na prevenção contra a Covid - 19. Esta plataforma irá estabelecer a interacção entre as empresas e os estudantes finalistas, minimizar os riscos de transmissão da Covid - 19 na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo em específico, mas também poderá ser aplicada em outras instituições de formação em geral.

Quanto ao método de abordagem, esta pesquisa é qualitativa e quantitativa.

O presente projecto de pesquisa está organizado em cinco capítulos: No Capítulo I, a autora apresenta a contextualização, o problema de pesquisa, a justificativa, os objectivos da pesquisa, as questões de pesquisa e as hipóteses.

O Capítulo II tem a revisão bibliográfica onde é feita a abordagem de conceitos do tema em estudo e a descrição do estado da arte. O capítulo III é onde se encontra a metodologia da pesquisa, em que se descreve o método, considerando as técnicas e os instrumentos de pesquisa que foram usados, a população alvo, a amostra e a delimitação da pesquisa. No capítulo IV é feita a apresentação, análise e discussão dos resultados da pesquisa considerando os objectivos da pesquisa. No capítulo V são apresentadas as conclusões, limitações e sugestões do trabalho.

## **1.2.Problema de pesquisa**

Segundo MANHIQUE & XIRINDA (2020), desde que despoletou em 2019, a pandemia da Covid-19 mergulhou o mundo numa crise, não só de saúde, mas também socioeconómica sem precedentes. Em resposta, durante a segunda metade do mês de Março de 2020, o governo de

Moçambique decretou várias medidas em vigor até agora que visavam garantir o distanciamento social, com o objectivo de reduzir a cadeia de transmissão da doença.

Ainda de acordo com MANHIQUE e XIRINDA (2020), pouco mais de 30% dos estudantes já trabalhadores incorreram à perda de emprego ou redução das horas de trabalho devido à Covid-19 e cerca de 30% dos que não estavam empregados revelaram que as dificuldades em encontrar um emprego ou um estágio se intensificaram.

Se os finalistas já enfrentavam dificuldades de acesso ao mercado de trabalho, com a vinda da doença da Covid-19, aumentaram significativamente as dificuldades para integração no mercado de trabalho.

Os resultados do impacto da Covid-19 indicam a necessidade de monitoramento contínuo do mercado de trabalho pelas autoridades competentes e também a criação, com urgência, de políticas de respostas que fortaleçam a resiliência das empresas locais para sustentar as perspectivas de emprego para os jovens (MANHIQUE & XIRINDA, 2020).

Várias áreas sofrem para se adaptar e encontrar formas de superação para a situação atribulada da Covid-19. Passam dois anos desde o surgimento da Covid-19, e mesmo assim ainda apresentam-se inúmeras dificuldades de vivência com a Covid-19, principalmente o mercado de trabalho que foi severamente impactado pelo vírus.

Um dos factores que afecta o acesso ao mercado de trabalho é a falta de um meio flexível de comunicação entre os estudantes e as empresas neste período de pandemia o que compromete na obtenção de estágios e informações referentes à empresas assim como aos estudantes.

A evolução da tecnologia faz com que as mudanças aconteçam a uma velocidade cada vez maior e no mundo actual cada segundo conta. A necessidade de informação em tempo real e de flexibilizar a comunicação entre os estudantes e as empresas garante rapidez e eficiência na tomada de decisões, acabando por criar vantagens competitivas e aumento de valor para as empresa.

Neste contexto, surge a seguinte questão de partida: **Quais são os requisitos técnicos necessários que deve ter uma plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável que**

## **poderá contribuir para diminuição do índice de propagação da Covid-19 na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo?**

### **1.3.Justificativa**

Com o surgimento da Covid-19, várias áreas de interesse foram abrangidas, e algumas até paralisadas, o que fez com que fossem procuradas novas formas de vivência que permitissem que as pessoas voltem as suas actividades sem colocar em risco as suas vidas e do próximo.

Portanto, enquanto a doença permanecer entre nós, a melhor forma de prevenir a mesma é o distanciamento físico ou a redução de contacto físico entre os seres humanos. Embora tenham sido aliviadas as medidas de prevenção no País, é importante ressaltar que a Covid-19 ainda é uma realidade e o contacto físico continua sendo um indicador de transmissão. A Covid-19 é uma doença mortal, e os cientistas de todo o mundo não medem esforços para desenvolver a cura desta doença. Esta doença causa vários danos na vida das pessoas, como mortes, dificuldades na obtenção de estágios e emprego, entre outros. Porém, mesmo nesse ambiente turbulento que a Covid-19 criou, ainda procura-se por estágios.

Para quase todos os cursos, sejam superiores ou não exigem estágios para formação. No entanto, quando o mundo foi assolado pelo vírus da Covid-19, várias áreas de interesse para o crescimento da sociedade foram impactadas negativamente pelo vírus da Covid-19 e principalmente o mercado de trabalho, que foi um dos mais afectados, e assim sendo, foram reduzidas as oportunidades de adquirir estágio profissional. Este que é um elemento crucial para a vida de um profissional.

O mundo já foi assolado por inúmeras doenças e/ou vírus, dentre elas várias foram encontradas as suas curas, mas a Covid-19, ainda encontra-se, sem cura e o único meio de prevenção até o momento é o distanciamento físico. No entanto, sabe-se que, para procurar estágios e/ou emprego é necessário que o estudante se dirija a uma instituição para expressar o seu interesse, desde o pedido de carta de estágio (na secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias em particular) até a submissão de carta de pedido de estágio na empresa que pretende candidatar-se que é onde reside a grande barreira que está a ser combatida, que é o contacto físico entre os seres humanos.

Todos estes factos acima levantados, e o problema de pesquisa apresentado contribuíram para a escolha deste tema, pois esta pesquisa ajudará na prevenção e combate da Covid-19. Para a Universidade Pedagógica de Maputo, Faculdade de Engenharias e Tecnologias desenvolvendo-se uma plataforma de estágios profissionais será possível minimizar o impacto da Covid - 19. A plataforma de gestão de estágio irá permitir que sejam minimizadas as possibilidades de transmissão entre os estudantes, funcionários da secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias em particular e de outras instituições de formação em geral, assim como as empresas provedoras de estágios. Com a mesma plataforma será possível reduzir os custos e o tempo de submissão de documentos, flexibilizando assim a comunicação entre os estudantes e as empresas, reduzindo assim o custo da mão de obra na Faculdade de Engenharias e Tecnologias. Com a plataforma será possível fazer uso de um dos maiores objectivos da engenharia de *software* que é o reuso de código que vai diminuir tempo e custos na construção de um *software*.

Nesta visão, o estudo desta plataforma permitirá a autora ajudar a sua comunidade académica e o público em geral na prevenção e combate da Covid - 19.

Ademais, esta plataforma revela-se sustentável sob os seguintes pontos de vista: **Ambiental:** a plataforma permitirá diminuir o uso de documentos físicos, passando para o uso de documentos digitais que são sustentáveis para o meio ambiente, diminuindo os impactos negativos ao meio ambiente; **Social:** esta plataforma irá ajudar a sociedade diminuindo o risco de contágios pelo vírus da Covid - 19 informatizando processos normalmente realizados presencialmente e **Económico:** esta plataforma apresenta como custos de desenvolvimento reduzidos, o domínio da plataforma, a hospedagem e a manutenção da mesma sendo médios.

## **1.4.Objectivos**

### **1.4.1. Objectivo geral**

O objectivo geral do presente trabalho é desenvolver uma plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável.

### **1.4.2. Objectivos específicos**

Tendo em conta o objectivo geral, foram definidos os seguintes objectivos específicos:

- Colher dados sobre o actual método de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo, tendo em conta o estágio actual da Covid-19;
- Modelar uma plataforma para gestão de estágios profissionais sustentável, na Faculdade de Engenharias e Tecnologias tendo em conta o método actual usado na mesma instituição;
- Construir uma plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para a Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo.
- Avaliar a eficiência da plataforma de gestão de estágios profissionais no âmbito de prevenção e combate à Covid-19 na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo e na efectividade de comunicação entre os estudantes e as empresas.

### **1.5. Questões de pesquisa**

As questões de pesquisa definidas para este trabalho são:

- Qual é a situação actual na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade pedagógica de Maputo no concernente a gestão de estágios profissionais?
- Quais são os requisitos funcionais e não funcionais para modelar a plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo de tal forma que permitam a comunicação entre os estudantes e empresas;
- Quais são as tecnologias a usar para a construção de uma plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo que permita facilitar a comunicação entre os estudantes e empresas?
- Qual é a avaliação da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para prevenção e combate contra Covid-19 na Faculdade de Engenharias e Tecnologias e para facilidade de comunicação entre os estudantes e as empresas?

### **1.6. Hipóteses**

Tendo em conta as questões de pesquisa foram levantadas as seguintes hipóteses:

**Hipótese 1:** O actual cenário da Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo revela-se como sendo um cenário propício para propagação da Covid-19 ligado ao facto do uso de documentos físicos para cartas de pedidos de estágios na Secretaria da mesma.

**Hipótese 2:** Os requisitos funcionais e não funcionais que a plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável deve ter para a Faculdade de Engenharias e Tecnologias que permitirá a comunicação entre os estudantes e as empresas são:

**Requisitos funcionais:** A plataforma deve:

- Ser de fácil uso;
- Suportar vários usuários a usar a mesma plataforma ao mesmo tempo;
- Estar disponível todos os dias da semana;
- Comunicar-se com a base de dados SQL Server.

E como **requisito não funcional:** A plataforma deve apresentar uma documentação para facilitar a manutenção da plataforma e possíveis evoluções da plataforma.

**Hipótese 3:** Para a construção da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo são necessárias as seguintes tecnologias:

- Microsoft SQL Server;
- PHP;
- CSS 5;
- JavaScript;
- Software de armazenamento de dados XAMPP e phpmyadmin;

**Hipótese 4:** A avaliação da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para prevenção contra Covid-19 é positiva.

## **CAPÍTULO II: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Neste capítulo da revisão bibliográfica é feita a abordagem de alguns conceitos básicos relacionados com o tema em estudo nas perspectivas de vários autores para melhor compreensão do tema.

### **2.1. Covid - 19**

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2020), Covid - 19 é um acrónimo que deriva da junção das palavras Corona + Vírus + Doença e diz respeito a uma patologia provocada pelo vírus SARS-COV-2. A doença Covid-19 pode causar uma infeção respiratória grave, como a pneumonia, e transmite-se por contacto próximo com pessoas infetadas ou superfícies e objetos contaminados.

Segundo a Unicef Org (2020), o vírus é transmitido pelo contato direto com gotículas respiratórias de uma pessoa infectada (gerada por tosse e espirros) e toque de superfícies contaminadas. O vírus Covid-19 pode sobreviver em superfícies por várias horas, mas desinfetantes simples podem matá-lo.

A Covid-19 foi considerada uma pandemia não pelo facto de ser mortal, mas pela capacidade de propagação geográfica do vírus.

### **2.2. Plataforma**

Uma plataforma é um lugar para a troca de informações, bens ou serviços entre produtores e consumidores, além da participação de uma comunidade.

As plataformas tem por missão conectar interesses em comum e pessoas promovendo interação entre os envolvidos.

As plataformas são ferramentas de negócios utilizadas, nomeadamente, pelos profissionais de marketing, e outras, com o intuito de conectar pessoas e promovendo interações, a partir de plataformas que visam otimizar as necessidades dos utilizadores frequentes do mundo da Internet (FAUSTINO, 2019).

De forma geral, uma plataforma pode ser definida como uma facilitadora da negociação directa entre indivíduos.

### 2.3. *Software*

Segundo PRESSMAN (2006), sob ponto de vista da Engenharia de *Software*, um *software* é um conjunto composto por instruções de computador, estruturas de dados e documentos. Todas as instruções ou o código produzem resultados de acordo com os requisitos definidos.

O *software* é um programa, mas também a documentação e configuração associadas e necessárias para que o programa opere corretamente. (SOMMERVILLE,2007). Este consiste num conjunto de programas separados e a documentação do *software*.

#### 2.3.1. Características de um *software*

De acordo com PRESSMAN (2010), o software é um elemento de um sistema lógico e não de um sistema físico.

As características que um *software* deve ter são:

- a) O *software* é desenvolvido ou passa por um processo de engenharia;
- b) O *software* não se desgasta;
- c) O *software* não é susceptível aos males ambientais que causam desgaste no *hardware*;

#### 2.3.2. Atributos essenciais de um *software*

De acordo com SOMMERVILLE (2007), os atributos essenciais de um *software* são:

- a) **Facilidade de manutenção** - o *software* deve ser escrito de tal forma que seja possível atender as necessidades e mudanças do software;
- b) **Confiança** - um *software* confiável não deve causar danos físicos e até económicos no caso de falhas de sistema;
- c) **Eficiência** - um *software* não deve desperdiçar recursos de sistema, como a memória. Assim sendo, o tempo de resposta e processamento;
- d) **Usabilidade** - o *software* deve ser usável, sem esforço excessivo, pelo tipo de usuário para que foi projectado.

#### 2.3.3. *Software* sustentável

Segundo MURUGESAN (2009) *software* sustentável corresponde a soma da economia de energia com gestão de recursos desde as cadeias produtivas, e todo o ciclo que vai da extração de matéria-prima até o final da vida útil do equipamento, incluindo seu descarte.

Para INFRAMICRO (2010) o *software* sustentável busca reduzir o desperdício e aumentar a eficiência de todos os processos e fenômenos do uso de recursos computacionais.

O desenvolvimento sustentável consiste em manter o desenvolvimento econômico e social reduzindo por completo ou em parte danos causados ao meio ambiente consequente do desenvolvimento, mantendo uma cultura sustentável no ambiente e por último a promoção do crescimento econômico.

Em suma *software* sustentável corresponde ao uso de Tecnologia da Informação com aplicabilidade do conceito de Desenvolvimento Sustentável.

#### **2.4. Programa de computador**

Segundo DATE (2004) , o programa é uma sequência de instruções escritas em uma linguagem de programação, informando ao *hardware* o que fazer e, em que ordem.

Um programa de computador ou programa informático é um conjunto de instruções que descrevem uma tarefa a ser realizada por um computador. O termo pode ser uma referência ao código fonte, escrito em alguma linguagem de programação, ou ao arquivo que contém a forma executável deste código fonte.

#### **2.5. Base de dados**

De acordo com COELHO (2011), uma base de dados é um local onde pode ser guardada informação, esta permite gerir enormes volumes de dados de modo a facilitar a organização, a manutenção e a pesquisa de dados, bem como outros tipos de operações processados por meios informáticos.

Para GARCIA et al, (2001) , base de dados é uma coleção de dados organizados para facilitar o acesso e a modificação. Uma base de dados deve ser sempre capaz de manter os dados ao longo do tempo.

DATE (2004) afirma que, base de dados é uma coleção de dados persistentes que são usados pelo sistema de aplicações de uma determinada organização.

Uma base dados permite guardar um grande volume de dados e disponibilizá-la sempre que necessário.

## 2.6. Estágio profissional e a sua importância

Segundo BRANDÃO (2009), o estágio é uma situação transitória, de preparação, uma fase de aprendizagem, observação, análise, planejamento e execução, cujo objetivo básico é propiciar ao aluno a complementação do ensino, cujo acompanhamento é avaliado em conformidade com o currículo escolar, conteúdo programático e, também, com calendário escolar, a fim de se constituir em instrumento de integração, treinamento e aperfeiçoamento técnico, cultural, científico em relacionamento humano.

O estágio é uma oportunidade para o estudante finalista poder aplicar na prática todos conhecimentos obtidos na sala de aula.

Portanto, o estágio é um ato educativo supervisionado, previsto pelas instituições de ensino com o objetivo de formação de novos profissionais para o mercado de trabalho e de extrema importância para o aluno porque:

- i. Acelera a formação profissional;
- ii. Possibilita a aplicação prática dos conhecimentos teóricos obtidos na Escola;
- iii. Motiva o estudo, pois se percebe a finalidade de aplicação do aprendizado e sente-se suas possibilidades;
- iv. Permite maior assimilação das matérias de estudo;
- v. Facilita e antecipa a autodefinição face à futura profissão;
- vi. Ameniza o impacto da passagem da vida estudantil para a profissional;
- vii. Possibilita perceber as próprias deficiências e buscar o aprimoramento.

## 2.7. Metodologias ágeis de desenvolvimento de *software*

SOMMERVILLE (2011), acreditava que a melhor maneira de desenvolver um *software* era por meio de um planejamento cuidadoso do projeto com qualidade da segurança formalizada, uso de ferramentas *CASE* (*Computer-Aided Software Engineering*) e de um processo de desenvolvimento rigoroso e controlado.

Ainda de acordo com SOMMERVILLE (2011), essa abordagem pesada de desenvolvimento dirigida a planos, quando aplicada a sistemas de pequeno e médio porte, nem sempre gera resultados satisfatórios. Essa insatisfação levou a criação de metodologias ágeis.

Metodologias ágeis baseiam-se em uma abordagem incremental para a especificação, desenvolvimento e a entrega do *software* (SOMMERVILLE, 2011).

Desta forma existem diferentes metodologias que permitem o desenvolvimento de *software* com foco no mesmo, porém focar-se-a em duas que visam criar melhorias e alterações constantes, como:

#### a) Metodologia *Scrum*

De acordo com SCHWABER & SUTHERLAND (2013), *Scrum* é uma metodologia de desenvolvimento ágil utilizada no desenvolvimento de *Software* baseada em um processo iterativo e incremental.

A metodologia *Scrum* é baseada em um conjunto de práticas e papéis muito bem definidos que devem ser envolvidos durante o processo de desenvolvimento de software.

Ainda de acordo com SCHWABER & SUTHERLAND (2013), são três os pilares que apoiam a implementação de controle de processo:

- **Transparência:** os aspectos significativos do processo devem estar visíveis aos responsáveis pelos resultados. Estes aspectos devem ser definidos por um padrão comum, que facilite o entendimento dos observadores e que todos tenham o mesmo entendimento do que está sendo visto;
- **Inspeção:** os artefatos *Scrum* devem ser frequentemente inspecionados para identificar variações. A frequência deve ser definida em um fator que não atrapalhe a execução das tarefas;
- **Adaptação:** caso seja detectado que um aspecto do processo desviou e o produto resultante será algo inaceitável, o aspecto observado deve ser ajustado. Este ajuste deve ser realizado o mais breve possível para minimizar os desvios.

#### b) Metodologia *Featuring Driven Development (FDD)*

O FDD busca o desenvolvimento por funcionalidade, ou seja, por um requisito funcional do sistema.

É uma metodologia guiada por funcionalidades. Trata-se de um modelo incremental e interativo que assume o seguinte lema: resultados frequentes, tangíveis e funcionais.

## **2.8. Requisitos funcionais e não funcionais**

Segundo SOMMERVILLE (2003), citado por STEFANELLO (2013), a compreensão dos problemas gerados ou que estão sendo estudados, podem ter sua solução dificultada, especialmente se o sistema for novo, desta forma é difícil descrever com extrema exatidão o que o sistema irá fazer, como irá se comportar perante a sua utilização. Desta forma surgem descrições das funções e restrições do sistema, estas são chamadas requisitos para o sistema:

### **a) Requisitos Funcionais**

Segundo SOMMERVILLE (2003), citado por STEFANELLO (2013), os requisitos funcionais são declarações de funções que o sistema fornece, como o sistema deve reagir a entradas específicas e como deve se comportar em determinadas situações e em alguns casos requisitos funcionais, devem descrever o que o sistema não deve fazer.

### **b) Requisitos não funcionais**

De acordo com VENTURA (2016), o requisito não funcional “é um Requisito de Software” que atende a requisitos do sistema que não fazem referência a funcionalidades do negócio, porém que estão presentes no escopo do sistema.

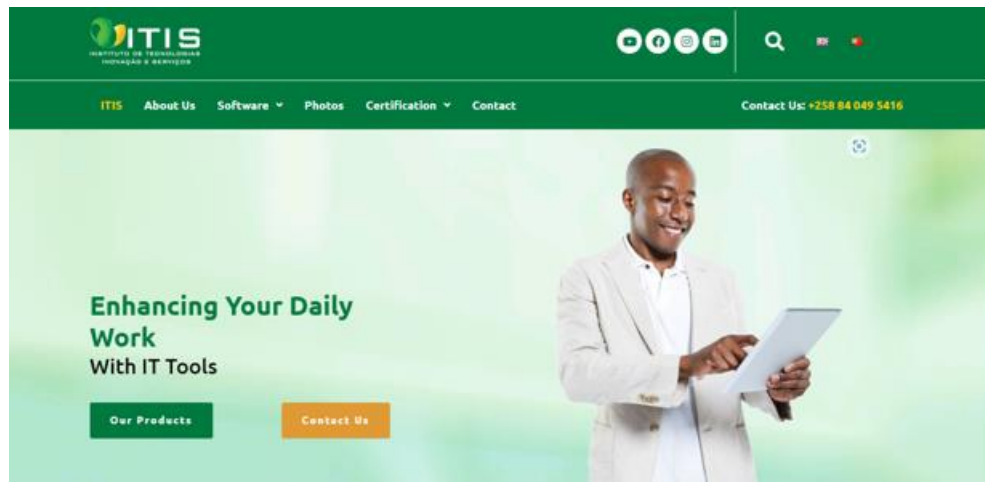
Requisitos não Funcionais são premissas ou restrições que o sistema deverá atender, mas que não são através de funcionalidades. Podem ou não estar associados à Requisitos Funcionais, mas não tem, necessariamente, relação com o negócio, na visão do usuário.

## **2.9. Trabalhos similares**

Para o desenvolvimento da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável, foram levados em consideração os seguintes trabalhos similares que a seguir são descritos:

### **a) Plataforma Africana de Estágios (EVER)**

A figura 1 abaixo ilustra o exemplo de uma plataforma de gestão de estágios desenhado pela ITIS (2020).



**Figura 1:** Plataforma Africana de estágios

**Fonte:** ITIS (2020)

No estudo da ITIS (2020), é apresentada uma plataforma de estágios que visa limar a falta de estágios e a respectiva má qualidade na maioria dos países com dificuldades económicas ou fraco setor empresarial.

A plataforma apresentada permite que usuários de qualquer lado de África possam aceder e requisitar estágios na mesma, e até apresentar propostas de negócios para possíveis financiamentos. A desvantagem da plataforma é o facto de ela não só servir para gestão de estágios tornando assim a plataforma complexa de se usar.

#### **b) Portal de estágios**

No estudo da ITIS (2020), é apresentado um portal que visa promover a integração entre empresas e Instituições de ensino, de modo a dar oportunidade aos jovens finalistas, por meio de programas de estágios.

O portal apresentado permite que estudantes de qualquer lado do país possam aceder a mesma, a desvantagem deste portal reside no facto de ser complexa de se usar.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE PESQUISA**

Neste capítulo são apresentadas as técnicas, os instrumentos de pesquisa, a população alvo e amostra e a delimitação da pesquisa levadas em consideração para realização do presente trabalho.

### **3.1. Métodos de pesquisa**

Quanto ao método de abordagem, a pesquisa em estudo usou o método qualitativo e quantitativo, pois a pesquisa pretende de forma lógica organizar as opiniões, fazer uma compreensão profunda, interpretar, quantificar várias informações em torno da pesquisa. Nesta perspectiva, temos:

#### **a) Método de abordagem qualitativo**

Com o uso deste método, a autora buscou e dispôs dados referentes à diferentes formas de gestão de estágio existentes e utilizados na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo, em Moçambique e no mundo tendo em conta o cenário da Covid - 19.

#### **b) Método de abordagem quantitativo**

Com o uso deste método, a autora pode obter dados e analisar sobre o nível de satisfação dos estudantes com o uso do actual método de gestão de estágios e sobre o nível de aceitação do uso de uma plataforma de gestão de estágios na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo, obter também valores descritivos dos dados colectados, interpretando os dados obtidos e obter conclusões com base nos objectivos e no referencial teórico.

### **3.2. Técnicas de Pesquisa**

Para a presente pesquisa foram utilizadas as seguintes técnicas de pesquisa:

#### **a) Pesquisa exploratória**

Esta técnica permitiu a autora buscar informações sobre a situação actual em relação ao actual método de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo, tendo em conta o estágio actual da Covid-19.

**b) Pesquisa bibliográfica**

Esta técnica permitiu a autora buscar informações validadas (confiáveis) em relação aos conceitos relacionados com a temática e sobre as metodologias de elaboração de trabalhos científicos.

**c) Pesquisa documental**

Esta técnica permitiu a autora fazer a pesquisa de informações referentes a diferentes plataformas de gestão de estágios profissionais existentes em Moçambique e no mundo e sobre as metodologias de elaboração de trabalhos científicos.

**d) Inquérito semi-estruturado**

Esta técnica, possibilitou colher dados dos estudantes da Faculdade de Engenharias e Tecnologias sobre a sua avaliação com relação ao actual método de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo, tendo em conta o estágio actual da Covid-19.

**e) Entrevista estruturada**

Esta técnica possibilitou fazer o levantamento de dados dos funcionários da secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias relacionadas ao actual método de gestão de estágio profissional usado pela Faculdade de Engenharias e Tecnologias face a Covid-19.

**f) Observação assistemática**

Esta técnica permitiu orientar a colecta de informações sobre o espaço físico em estudo, isto é, observar como é feito passo-a-passo o processo de pedido de carta de pedido de estágio na secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias, verificar a existência ou não de uma plataforma de gestão de estágio, verificar a conexão de internet na secretaria da FET e verificar a existência de computadores na secretaria da FET.

Por meio desta a autora, juntou-se ao grupo alvo da pesquisa de modo a observar e avaliar de perto o processo de pedido de carta de pedido de estágio nesta época de Covid-19.

**g) Pesquisa de laboratório**

Esta técnica de pesquisa possibilitou modelar, simular, testar e avaliar o protótipo da plataforma de gestão de estágio profissional para a FET.

Esta técnica possibilitou ainda diminuir as margens de erros ( 20% para 80%), que permitiu imitar uma realidade por meio de modelos num ambiente controlado.

### 3.3. Instrumentos de pesquisa

Para a presente pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos de pesquisa:

- **Chrome Browser:** foi usado para aceder a *web*, cuja finalidade era a pesquisa de informações sobre vários conceitos relacionados com a temática em estudo e alguns trabalhos similares;
- **Adobe Reader:** este *software* ajudou na leitura de alguns documentos sobre técnicas e metodologias científicas e fontes bibliográficas sobre alguns conceitos pertinentes em torno da pesquisa;
- **Software Visual studio Code:** este *software* permitiu o desenvolvimento da interface da página web da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo;
- **Software XAMPP:** o uso desse *software* possibilitou fazer o armazenamento de dados obtidos através da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para a Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo.
- **PHP:** esta foi a linguagem de programação que foi usada para desenvolver a interface *web* da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentáveis na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da UPM; Este instrumento encontra-se no apêndice VII.
- **phpMyAdmin:** esta tecnologia possibilitou a autora fazer a administração dos dados obtidos através da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável da Faculdade de Engenharias e Tecnologias da UPM na *web*;
- **CSS 5:** a tecnologia ajudou a definir a apresentação da página, ou seja, a identidade visual da página para o usuário final da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável da Faculdade de Engenharias e Tecnologias da UPM;
- **Metodologia ágil Scrum e FDD (Featuring Dive Development):** são as tecnologias que ajudaram a autora a desenvolver a plataforma em partes garantindo flexibilidade e foco no desenvolvimento da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para Faculdade de Engenharias e Tecnologias da UPM;
- **Guião de Entrevista:** foi usado para a colecta de dados sobre o actual método de gestão de estágios profissionais usado na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da UPM. Este instrumento encontra-se no apêndice I.

- **Guião de Inquérito:** foi usado um guião de inquérito para colecta de dados sobre a forma actual de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da UPM; Este instrumento encontra-se no apêndice II.
- **Guião de observação assistemática:** foi usado para orientar a colecta de informações sobre o espaço físico em estudo, como por exemplo a capacidade total de computadores na secretaria da FET e a existência ou não de uma plataforma de gestão de estágios profissionais. Este instrumento encontra-se no apêndice III.
- **Microsoft Excel:** possibilitou construir tabelas, gráficos, fazer a introdução de dados, os cálculos e análises dos dados obtidos mediante o inquérito e a entrevista;
- **Fichas de consentimento:** permitiu com que os entrevistados e os inqueridos expressassem a sua vontade de contribuir com a pesquisa. Este instrumento encontra-se nos apêndices IV e V.

### 3.4. População alvo e amostra

A tabela que se segue abaixo mostra o número da população alvo inscrita na Faculdade de Engenharias e Tecnologias no segundo semestre de 2022 nos cursos ministrados na respectiva Faculdade.

**Tabela 1:** População alvo da pesquisa do ano 2022 (Segundo semestre)

<b>População alvo e amostra</b>		
<b>Ordem</b>	<b>População</b>	<b>Número da população</b>
1	Agro-pecuária	104
2	Agro-Processamento	8
3	Designer de Tecnologia	13
4	Educação Visual	69
5	Engenharia Electrónica	74
6	Informática	84
7	Informática Aplicada	25
8	Construção Cívil	30
9	Funcionários da Secretaria	7
Total		1768

**Fonte:** Adaptada pela autora segundo o Director do curso de Engenharia Electrónica (2022)

A população alvo desta pesquisa são estudantes (1761) e funcionários da secretaria (7) da Faculdade de Engenharias e Tecnologias da UPM.

A amostra foi retirada dos seguintes cursos: Agro-Pecuária (4), Agro-Processamento (2), Designer de Tecnologia (2), Educação visual (2), Engenharia Electrónica (4), Informática (2), Informática aplicada (2), Construção Civil (2) e Funcionários da secretaria (2), onde todavia a pesquisa cingiu-se apenas aos estudantes finalistas dos mesmos cursos.

A autora escolheu 20 estudantes finalistas a que teve acesso pelo facto dos mesmos estudantes já não terem contacto permanente com a FET, onde 15 são mulheres e 5 homens e 2 funcionários da secretaria, onde são ambas mulheres. Embora a amostra não corresponda a 10% do universo como recomendado por GIL (2008), a autora acredita que o número de estudantes e funcionários da FET escolhidos sejam confiáveis e como tamanho da amostra são de alguma forma representativos dando uma significância ao universo. A autora escolheu este grupo pelo facto de este ser o grupo que mais usou a plataforma.

O tipo de amostra é não probabilística, pois foram seleccionadas as pessoas com perfis que se encaixam nos critérios da pesquisa e ao objectivo final da pesquisa.

### **3.5. Delimitação da pesquisa**

Para a realização da presente pesquisa, levou-se em consideração os seguintes elementos: o contexto, o tempo e o espaço que a seguir se descreve:

#### **a) Delimitação Contextual**

O trabalho de pesquisa apresenta o seu contexto patente na área de Engenharia Electrónica de Computação, especificamente no âmbito de Desenvolvimento de Sistemas.

#### **b) Delimitação Temporal**

Neste caso, o trabalho de pesquisa teve duração de 11 meses de execução, com o início em Dezembro de 2021 e o término em Outubro de 2022.

**c) Delimitação Espacial**

A pesquisa foi realizada na Faculdade de Engenharias e Tecnologias, cita no Campus Lhanguene da UPM, cidade de Maputo na Avenida do trabalho Nr. 2482, C.P. 4040, Tel: 21401084, Fax: 401082. A escolha deste local da pesquisa deveu-se ao facto de que a Faculdade de Engenharias e Tecnologias foi onde identificou-se o problema da presente pesquisa.

## **CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo é feita a apresentação dos resultados da observação, da entrevista dirigida aos funcionários da secretaria da FET, do inquérito dirigido aos estudantes, apresentação dos actores da plataforma, os diagramas de uso, o modelo conceitual e lógico da plataforma, a apresentação dos resultados de modelagem da plataforma, a apresentação do resultado de construção da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável e a apresentação dos resultados de avaliação da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável e a sua respectiva análise e discussão dos resultados obtidos.

### **4.1. Resultados do actual método de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias**

Os resultados da recolha de dados no que concerne ao actual método de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da UPM, são apresentados, analisados e discutidos a seguir.

#### **4.1.1. Resultados da observação assistemática**

No que concerne a existência de computadores na secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias, foi observado que existem 5 computadores disponíveis, para 7 funcionários existentes na secretaria.

Relativamente à existência de uma plataforma de gestão de estágios profissionais, foi verificado que a Faculdade de Engenharias e Tecnologias não apresenta uma plataforma de gestão de estágios.

No que diz respeito à conexão à internet, a secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias apresenta uma boa conexão, isto é, uma velocidade que varia entre 10 e 15 Mbps ( que foi possível verificar a partir de um site que mensura a velocidade de internet) que funciona perfeitamente para a hospedagem de uma plataforma de gestão de estágios.

Quanto à possíveis quantidades de papeis foi possível verificar que é utilizada grande quantidade de papeis, embora a existência de computadores que poderiam minimizar a quantidade de uso de papel, o que a dado momento o uso de papel pode gerar vários problemas e sendo um deles o contágio por Covid-19. Este factor demanda a implementação de uma plataforma de gestão de

estágios profissionais sustentável que permitirá agilizar processos e minimizar as chances de contrair a Covid-19.

#### **4.1.2. Resultados da entrevista dirigida às funcionárias da secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias**

Os resultados da entrevista dirigida as funcionárias da secretaria da FET são apresentados e analisados a seguir. O guião da entrevista encontra-se no Apêndice I.

Com vista a colher informações na FET, acerca da actual forma de gestão de estágios profissionais tendo em conta o actual estágio da Covid-19, realizou-se uma entrevista com 2 funcionárias da secretaria da FET, tendo se obtido os resultados que a seguir são apresentados.

Os passos que devem ser seguidos de acordo com as respostas dadas pelas funcionárias da FET para obtenção de cartas de pedido de estágio são: o estudante deve apresentar a sua última ficha de inscrição para que assim se possa saber o seu actual estado com a faculdade, de seguida deve dirigir-se a reprografia da FET afim de obter um modelo de carta de pedido de estágios que a posterior deve ser preenchida pelo estudante e de seguida entregue a secretaria para assinaturas e carimbo da mesma carta e por fim entregue novamente ao estudante para dar seguimento ao processo de obtenção da carta de pedido de estágios.

No que diz respeito à eficácia deste método na prevenção contra a Covid-19, ele apresenta-se como sendo ineficaz, pois a carta passa de mão em mão gerando assim uma cadeia de propagação do vírus.

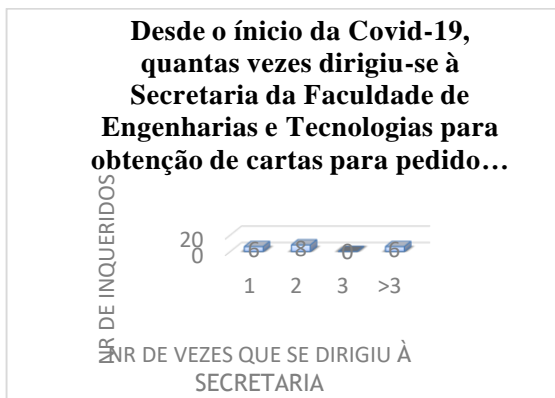
Relativamente à contaminação ou apresentação de sintomas de Covid-19 no processo de pedido de cartas, uma das funcionárias já apresentou sintomas da Covid-19 e a outra funcionária alega nunca ter apresentado sintomas, pois tem seguido à risca as medidas de prevenção.

Quanto ao facto da implementação de uma plataforma da gestão de estágios profissionais, as funcionárias avaliam como sendo uma boa forma de minimização de riscos de contrair o vírus da Covid-19 e facilitação de processos.

#### 4.1.3. Resultados do inquérito dirigido aos estudantes finalistas da Faculdade de Engenharias e Tecnologias

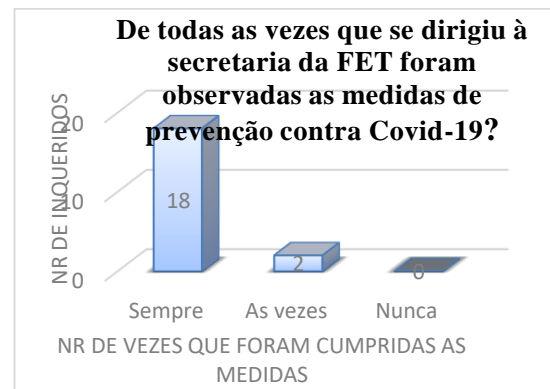
Os resultados do inquérito dirigido aos estudantes são apresentados, analisados e interpretados a seguir. O guião de inquérito encontra-se no Apêndice II.

**Gráfico 1:** Resultados da pergunta 1 do inquérito colocada aos estudantes



**Fonte:** Autora (2022)

**Gráfico 2:** Resultados da pergunta 2 do inquérito colocada aos estudantes



**Fonte:** Autora (2022)

Os gráficos 1 e 2 acima ilustram os resultados obtidos para as perguntas número 1 e 2 do inquérito respectivamente.

O gráfico 1 acima, mostra que dos estudantes inqueridos maior parte (8) deles dirigiu-se no mínimo 2 vezes para secretaria da FET para obter cartas de pedido de estágios, dentre os estudantes inqueridos seis dos estudantes dirigiram-se apenas uma vez a secretaria e os restantes seis dirigiram-se a secretaria mais de 3 vezes.

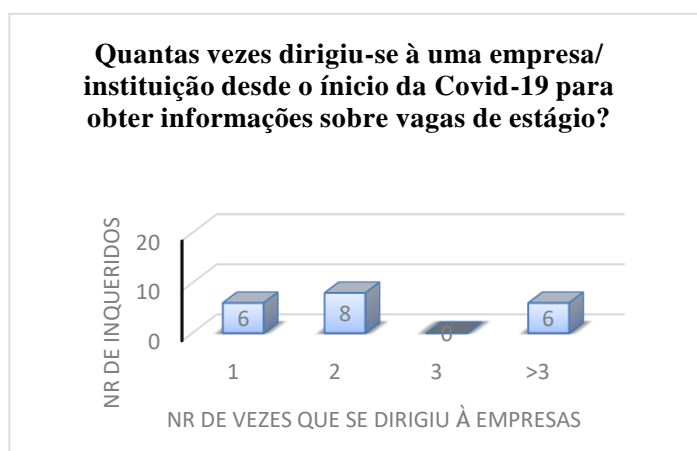
O gráfico 2 acima, mostra que maior parte dos estudantes (20 ) inqueridos, 18 deles sempre que se dirigiram a secretaria da FET foram observadas as medidas de prevenção contra Covid-19 e os restantes 2 disseram que as vezes foram verificadas as medidas.

**Tabela 2:** Resultados obtidos da pergunta 3 do inquérito colocada aos estudantes

Pergunta 3	Respostas	Número de inqueridos (20)
De todas as vezes que se dirigiu à secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias, qual foi o procedimento usado para obtenção de carta de pedido de estágios?	Dirigiu-se à secretaria da FET para obter as cartas de pedido de estágios e as respectivas assinaturas.	14
	Não precisou dirigir-se à secretaria para obter as cartas de pedido de estágios.	6

**Fonte:** Autora (2022)

Como mostra a tabela 2 acima, dos 20 estudantes inqueridos, 14 deles para obterem as suas cartas de pedido de estágios profissionais precisaram dirigir-se à secretaria da FET para obtenção das mesmas e as respectivas assinaturas pelos responsáveis e os restantes 4 estudantes inqueridos afirmaram que não foi necessário dirigir-se à secretaria para obter cartas porque obtiveram vagas de estágios profissionais sem necessidade de cartas de pedido de estágios profissionais vindas da secretaria da FET.

**Gráfico 3:** Resultados da pergunta 4 do inquérito colocada aos estudantes

**Fonte:** Autora (2022)

O gráfico 3 acima, ilustra o número de vezes que os estudantes inqueridos se dirigiram às empresas/instituições para obter informações sobre vagas de estágio, onde maior parte (8) dos inqueridos afirma ter se dirigido 2 vezes à empresas/instituições e 6 estudantes inqueridos dirigiram-se 1 e igual número (6) dirigiu-se mais que 3 vezes às empresas/instituições tanto para informações assim como para realização de possíveis entrevistas.

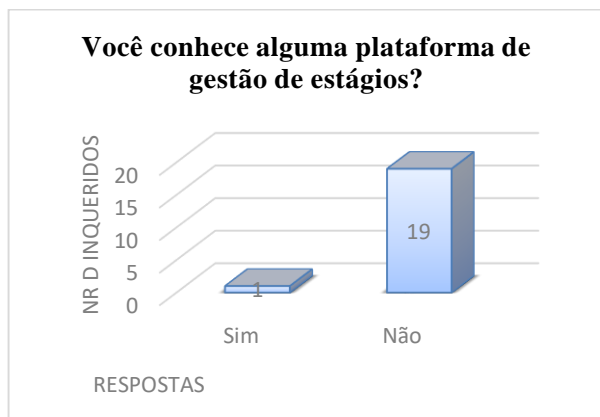
**Tabela 3:** Resultados obtidos da pergunta 5 do inquérito colocada aos estudantes

Pergunta 5	Respostas	Número de inqueridos (20)
O que acha do actual método de pedido de carta de pedido de estágios profissionais da Faculdade de Engenharias e Tecnologias?	O actual método é moroso o que faz com que o estudante leve mais tempo.	9
	Nunca apresentou a necessidade de se dirigir à secretaria da Faculdade.	6
	O actual método para além de ser moroso, ele é ineficaz para o processo de prevenção contra Covid-19.	5

**Fonte:** Autora (2022)

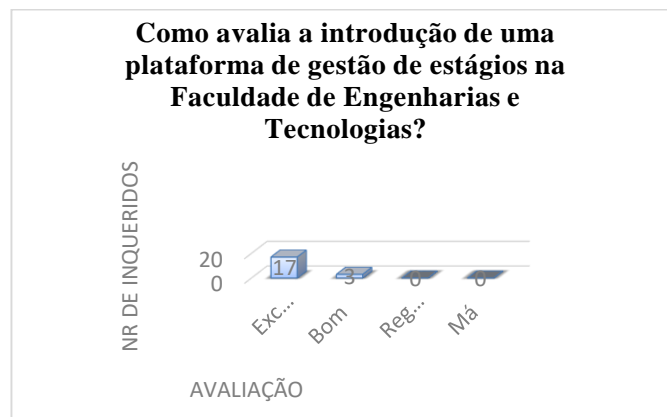
A tabela 3 acima mostra o que os estudantes inqueridos acham do actual método de pedido de cartas de estágios da FET, onde maior parte (9), afirmou que o actual método é moroso e faz com que o estudante leve mais tempo para submeter as suas cartas e os outros 5 estudantes inqueridos afirmaram que o actual método a dado momento torna-se ineficaz no processo de prevenção contra Covid-19, e os restantes 6 estudantes inqueridos nunca apresentaram necessidade de se dirigir a secretaria para obtenção de cartas de pedido de estágio como ilustrado na tabela 3.

**Gráfico 4:** Resultados obtidos da pergunta 6 do inquérito colocada aos estudantes



**Fonte:** Autora (2022)

**Gráfico 5:** Resultados obtidos da pergunta 7 do inquérito colocada aos estudantes



**Fonte:** Autora (2022)

O gráfico 4 acima, mostra que maior parte (19) dos estudantes inqueridos não conhecem plataformas de gestão de estágios profissionais e sendo apenas 1 único estudante conhecedor de uma plataforma de gestão de estágios profissionais.

O gráfico 5 acima, revela que os (17) estudantes avaliam como sendo uma excelente proposta de introdução da plataforma de gestão de estágios e 3 deles avaliam como sendo boa.

Com todos os resultados acima apresentados percebe-se que, o actual cenário de pedidos de cartas de pedido de estágios profissionais não é confortável tanto para os estudantes assim como para as funcionárias da secretaria da FET, pois apresenta uma fragilidade de possíveis formas de contaminação pela Covid-19. Embora tenham sido amenizadas as medidas de prevenção, ainda há um risco eminente de contrair o vírus.

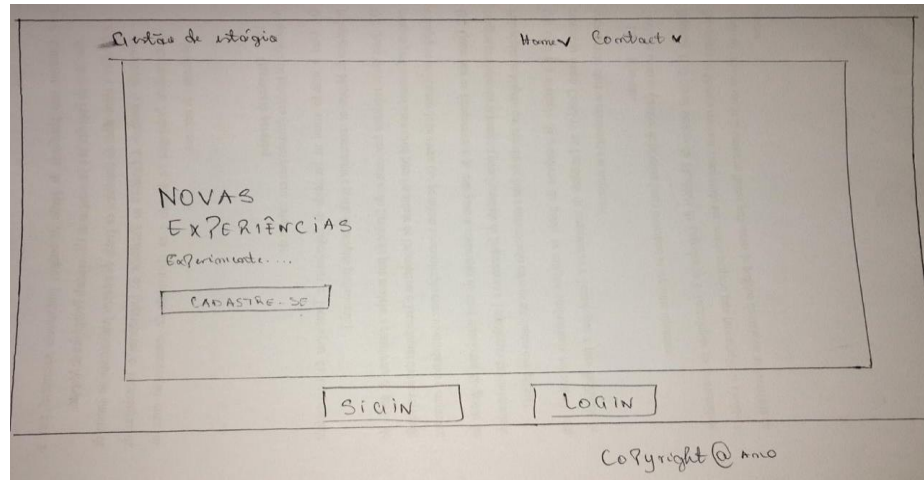
Como ainda mostram os resultados acima, alguma das funcionárias já apresentou sintomas do vírus neste presente cenário de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais. Para além do risco de contrair o vírus da Covid-19, o cenário apresenta-se moroso para a obtenção de estágios como apresentado nos resultados do inquérito dirigido aos estudantes. Com base nesse cenário, a existência de uma plataforma melhoraria não só o risco de contrair o vírus como também a flexibilização de processos de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais.

#### **4.2. Resultados da modelagem da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável**

Baseando se na plataforma de ITIS (2020) pelas suas vantagens, nomeadamente oportunidades de candidaturas para qualquer espaço do continente africano, programas de estágios disponibilizados pela plataforma, a autora modelou uma plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável baseando-se também nos atributos de software como: facilidade de manutenção, confiança, eficiência e usabilidade. A novidade científica desta plataforma consiste em permitir que estudantes assim como empresas possam manter comunicação por meio desta, garantindo a redução de riscos de transmissão por Covid-19, onde cada empresa poderá publicar as vagas de estágios disponíveis, e o estudante consoante a sua área de formação poderá receber a notificação de existência de vagas. Assim, a plataforma poderá filtrar as vagas a serem recebidas pelos estudantes e a mesma deve sempre estar actualizada pelas empresas sobre estudantes que já estejam a estagiar para que os mesmos não voltem a receber notificações de estágios por um período definido pela empresa para melhor controle.

A plataforma designa-se como sustentável pelo facto de: priorizar o reuso de código fonte ou seja, a reutilização de um *software* já existente para construção de um novo (plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável) removendo o retrabalho, diminuindo tempo e custos; pelo facto de erradicar ou diminuir o uso de papel que a dado momento para além de ser um vector de transmissão da Covid-19 causa danos ao meio ambiente e pela introdução de uma nova forma de avaliação dos candidatos que não sejam somente envios de *curriculum vitae*, mas sim pelo uso de vídeos curtos conhecidos por *pitch* pessoal que tem a intenção de despertar a atenção das empresas de forma curta e directa.

Para a modelagem da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável foi desenhado um modelo para obter uma plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável (Figura 2).



**Figura 2:** Modelo da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

**Fonte:** Autora (2022)

A plataforma de gestão de estágio profissionais sustentável é baseado nos seguintes requisitos funcionais.

Cada requisito funcional representa uma funcionalidade do sistema para satisfazer as necessidades dos usuários:

- Ser de fácil uso;
- Suportar vários usuários a usar a mesma plataforma ao mesmo tempo;
- Estar disponível todos os dias da semana;
- Comunicar-se com a base de dados SQL Server.

Os requisitos não funcionais da plataforma são os seguintes:

- A plataforma deve ser implementada, utilizando a linguagem PHP;
- A plataforma deve apresentar uma documentação para facilitar na manutenção da plataforma e possíveis evoluções da plataforma.

#### **4.2.1. Actores da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo**

Os actores para a plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável propostos neste trabalho são Usuário e o Administrador, como mostra a tabela 4 abaixo.

A tabela 4 abaixo apresenta as descrições dos actores Usuário e Administrador da plataforma.

**Tabela 4:** Descrições dos actores da plataforma

<b>Actor</b>	<b>Usuário</b>	<b>Administrador</b>
<b>Definição</b>	O Usuário se define pela parte a qual os dados a serem armazenados na plataforma são destinados, o Usuário é capaz de visualizar os dados que inseriu, podendo registar na plataforma os seus dados.	O Administrador é a pessoa responsável por administrar a base de dados da plataforma e fazer o controle da mesma. É a pessoa com acesso completo dos dados da plataforma.
<b>Frequência de uso da plataforma</b>	Diariamente	Diariamente
<b>Conhecimento em informática para o uso da plataforma</b>	Básico (Acesso à internet)	Muito bom
<b>Permissão de acesso</b>	Acesso às informações como: dados da sua conta, vagas disponibilizadas pela plataforma.	Acesso à todas informações da plataforma como: lista de usuários cadastrados, remover usuários, controle de estudantes em período de estágio.

**Fonte:** Autora (2022)

#### 4.2.2. Diagramas de casos de uso

Os diagramas de casos de uso da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para a Faculdade de Engenharias e Tecnologias são apresentados a seguir. As descrições dos casos de uso são apresentadas nas tabelas 5 à 12 abaixo.

**Tabela 5:** Caso de uso Registrar dados do estudante

1	Registrar dados do estudante
Objectivo: Permitir o registo de dados dos estudantes	
Actores:	Usuário
Fluxo de eventos	O usuário ao introduzir os seus dados na plataforma, a plataforma dará uma resposta de recepção dos dados.
Pré-condição	O servidor local efectua uma consulta na base de dados para certificar se os dados inseridos existem ou não.
	A plataforma irá dar o resultado da inserção se foram ou não aceites os dados para a base de dados da plataforma.

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 6:** Caso de uso Registrar dados da empresa

2	Registrar dados da empresa
Objectivo: Permitir o registo de dados das empresas	
Actores:	Usuário
Fluxo de eventos	O usuário ao introduzir os seus dados na plataforma, a plataforma dará uma resposta de recepção dos dados.
Pré-condição	O servidor local efectua uma consulta na base de dados para certificar se os dados inseridos existem ou não.
	A plataforma irá dar o resultado da inserção se foram ou não aceites os dados para a base de dados da plataforma.

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 7:** Caso de uso Visualizar dados do estudante

3	Visualizar dados do estudante
Objectivo: Permitir a visualização dos dados do estudante armazenados na plataforma.	
Actores:	Usuário
Fluxo de eventos	Após ter feito o <i>login</i> , é apresentada a página principal em que o usuário tem a possibilidade de escolher a opção de visualizar os dados do estudante.
Pré-condição	As credenciais de acesso devem estar previamente cadastradas na base de dados.

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 8:** Caso de uso Visualizar dados da empresa

4	Visualizar dados da empresa
Objectivo: Permitir a visualização dos dados da empresa armazenados na plataforma.	
Actores:	Usuário
Fluxo de eventos	Após ter feito o <i>login</i> , é apresentada a página principal em que o usuário tem a possibilidade de escolher a opção de visualizar os dados da empresa.
Pré-condição	As credenciais de acesso devem estar previamente cadastradas na base de dados.

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 9:** Caso de uso Visualizar dados de todos estudantes registados

5	Visualizar dados de todos estudantes registados
Objectivo: Permitir a visualização de todos estudantes registados	
Actores:	Administrador
Fluxo de eventos	Após ter feito o <i>login</i> , é apresentada a página principal em que o usuário tem a possibilidade de escolher a opção de visualizar os dados dos estudantes registadas.
Pré-condição	As credenciais de acesso devem estar previamente cadastradas na base de dados (e somente o administrador da plataforma poderá ter acesso).

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 10:** Caso de uso Visualizar dados de todas empresas registadas

6	Visualizar dados de todas empresas registadas
Objectivo: Permitir a visualização de todas empresas registadas	
Actores:	Administrador
Fluxo de eventos	Após ter feito o <i>login</i> , é apresentada a página principal em que o usuário tem a possibilidade de escolher a opção de visualizar os dados das empresas registadas.
Pré-condição	As credenciais de acesso devem estar previamente cadastradas na base de dados (e somente o administrador da plataforma poderá ter acesso).

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 11:** Caso de uso Remover estudantes

7	Remover estudantes
Objectivo: Permitir a remoção de dados dos estudantes anteriormente registados na base de dados.	
Actores:	Usuário
Fluxo de eventos	Após ter feito o <i>login</i> , é apresentada a página principal em que o usuário tem a possibilidade de escolher a opção de lista de estudantes. Após a listagem, o usuário tem a possibilidade de remover os dados dos estudantes caso seja necessário.
Pré-condição	As credenciais de acesso devem estar previamente cadastradas na base de dados (e somente o administrador da plataforma poderá ter acesso).

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 12:** Caso de uso Remover empresas

8	Remover empresas
Objectivo: Permitir a remoção de dados dos empresas anteriormente registados na base de dados.	
Actores:	Usuário
Fluxo de eventos	Após ter feito o <i>login</i> , é apresentada a página principal em que o usuário tem a possibilidade de escolher a opção de lista de empresas. Após a listagem, o usuário tem a possibilidade de remover os dados das empresas caso seja necessário.
Pré-condição	As credenciais de acesso devem estar previamente cadastradas na base de dados (e somente o administrador da plataforma poderá ter acesso).

**Fonte:** Autora (2022)

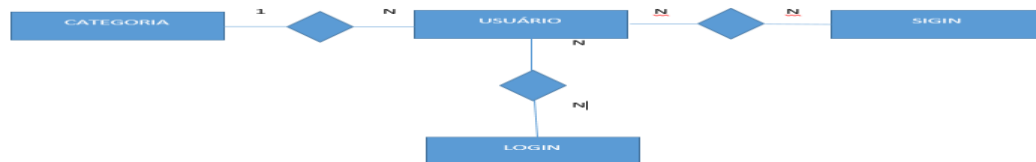
#### 4.2.3. Modelo conceitual e modelo lógico da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

Para o desenvolvimento da plataforma foram levados em consideração os seguintes modelos. O modelo conceitual é o modelo de mais alto nível, ou seja, que está mais próximo da realidade dos usuários. O modelo lógico descreve como os dados serão armazenados na base de dados e também seus relacionamentos.

Para o desenvolvimento da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável, foram levados em consideração os seguintes modelos que a seguir são descritos:

##### a) Modelo conceitual da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

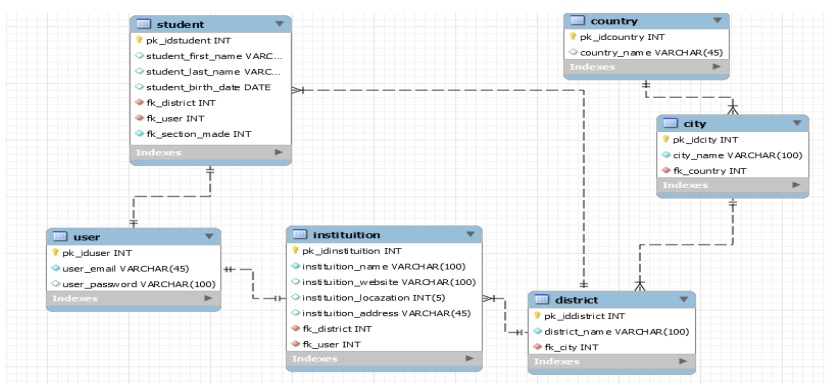
A figura 3 ilustra o modelo conceitual da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável desenvolvida nesta pesquisa.

**Figura 3:** Modelo conceitual da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

**Fonte:** Autora (2022)

##### b) Modelo lógico da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

A figura 4 ilustra o modelo lógico da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável desenvolvida nesta monografia científica .



**Figura 4:** Modelo lógico da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

**Fonte:** Autora (2022)

### 4.3. Resultados da construção da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

Neste subcapítulo são apresentados os procedimentos de construção da plataforma proposta neste trabalho, a qual foi feita usando as seguintes tecnologias: XAMPP, phpMyAdmin e PHP.

Para a construção da plataforma de gestão de estágios profissionais, foram levadas em consideração os procedimentos que a seguir são descritos:

**Procedimento 1:** Criação de uma base de dados para armazenar os dados da plataforma

A figura 5 abaixo ilustra a base de dados para o armazenamento de dados dos estudantes.

	nome_completo	nascimento	email	provincia	senha	identificador
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	yolanda Laura Tomas	25/02/1998	yolandalaura23@gmail.com	Maputo	25021998	5
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	computacao2017	17/03/2019	computacao8@gmail.com	Mputo	10217	6

**Figura 5:** Base de dados criada para o armazenamento de dados dos usuários (estudantes)

**Fonte:** Autora (2022)

A base de dados acima vai guardar os dados provenientes do usuário (estudante), nomeadamente o nome completo, a data de nascimento, o e-mail, a província em que reside que vai permitir

filtrar as vagas de estágio para onde vai estagiar, a senha criada pelo usuário e o identificador na tabela.

A figura 6 abaixo ilustra a base de dados para o armazenamento de dados das empresas.

Nome_empresa	email_empresa	link de paginas empresa	Area de actuacao
mbalele mbalele	mbalelembalele@gmail.com	facebook/mbalelembalele	Desenvolvimento de jogos

**Figura 6:** Base de dados criada para o armazenamento de dados dos usuários (empresas)

**Fonte:** Autora (2022)

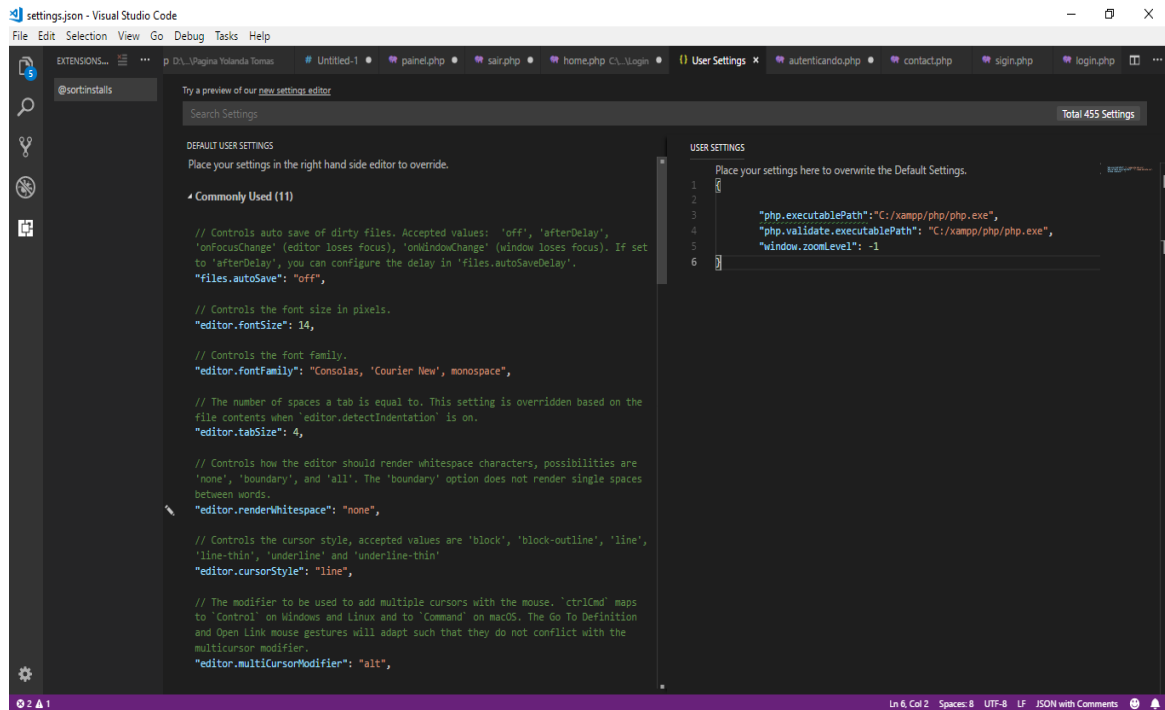
A base de dados acima vai guardar os dados provenientes do usuário (empresa), nomeadamente o nome da empresa, *e-mail* da empresa o *link* das páginas das empresas para melhor conhecimento da empresa e da área de actuação da empresa.

**Procedimento 2:** Escolha das metodologias ágeis para o desenvolvimento da plataforma:

Para a construção da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável foram escolhidas as metodologias: FDD (*Featuring Driven Development*) e a metodologia *Scrum*, pois estas metodologias permitiram que a construção da plataforma fosse dividido em partes o que flexibilizou os processos de construção da plataforma ( levantamento e análise de requisitos, design do projeto, construção, teste e documentação).

**Procedimento 3:** *Download* e instalação do *software visual studio code* para a construção da plataforma

A figura 7 abaixo ilustra a instalação do *software Visual studio Code*.



**Figura 7:** Visual Studio Code instalado para a construção da plataforma

**Fonte:** Autora (2022)

A figura 7 acima mostra a instalação do *software visual studio code* que permitiu a codificação da interface da página web da plataforma gestão de estágios profissionais sustentável usando a linguagem PHP.

Após todos os procedimentos descritos anteriormente inerentes a construção da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável seguiu-se a compilação da plataforma, que culminou com a tela seguir.

A figura 8 abaixo ilustra a tela inicial da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável.



**Figura 8:** Tela inicial da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

**Fonte:** Autora (2022)

#### **4.4. Resultados da avaliação da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável**

A plataforma não foi previamente testada na Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo, porém com o estudo elaborado e com os testes laboratoriais baseados em simulações, foi possível avaliar o seguinte:

##### **a) Sob ponto de vista de funcionamento**

A plataforma vai permitir que estudantes, funcionários da secretaria da FET e empresas provedoras de estágios flexibilizem os processos. A plataforma vai poder filtrar as vagas de estágios que o estudante vai receber, permitindo que o estudante receba vagas somente de sua área de formação. A plataforma permite que todos os dados inseridos pelo usuário sejam armazenados na base de dados. A plataforma será acessada a partir do navegador e não utiliza recursos do dispositivo móvel, a plataforma é compatível com qualquer dispositivo móvel desde que tenha acesso à internet, as futuras versões actualizadas da plataforma poderão estar disponíveis sem precisar fazer o *download*, pois logo que forem carregadas as actualizações pelo servidor o usuário já poderá usufruir das novas versões, a plataforma apresenta-se segura de modo a proteger os dados pessoais e a privacidade dos usuários. A plataforma revela-se como sendo de fácil manutenção, confiável, eficiente e usável pelo usuário ao qual foi desenvolvido o *software* de modo a garantir qualidade do *software* e longevidade do mesmo.

##### **b) Sob ponto de vista económico**

A plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para o seu desenvolvimento é de médio custo (32.550.00 MZN), pois não implicou a compra de todo o material para sua

construção devido a reutilização de alguns materiais que em comparação o seu desenvolvimento sem a reutilização de material o seu custo seria de aproximadamente 52.000.00 MZN e para o seu uso é necessário acesso à *internet* de qualquer operadora com um valor mínimo de 10,00 MZN.

**c) Sob ponto de vista ecológico**

A plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável contribui para a redução dos níveis de poluição ambiental através da diminuição de uso de documentos físicos passando para o uso de documentos digitais e a diminuição de contacto físico entre os funcionários, estudantes e empresas provedoras de estágios.

Em geral, a plataforma de gestão de estágios profissionais desenvolvida nesta pesquisa tem as seguintes vantagens e desvantagens.

Algumas vantagens da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável são as seguintes:

- Diminui os riscos de contágios por Covid-19;
- Facilidade de manutenção;
- Confiança;
- Eficiência;
- Usabilidade;
- Melhora à comunicação entre estudantes e empresas;
- Garante redução de mão-de-obra;
- Flexibiliza e informatiza processos; e
- Permite que os dados armazenados possam ser acedidos em qualquer lugar.

Algumas desvantagens da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável são as seguintes:

- A plataforma só pode ser acessada pelo navegador; e
- Para o acesso aos dados da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável é necessário que esteja conectado a *internet*.

## CAPÍTULO V: CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES

Este capítulo apresenta as conclusões, limitações e sugestões da pesquisa.

### 5.1. Conclusões

Tomando em consideração dos objectivos específicos, questões de pesquisa, hipóteses levantadas e dos resultados da pesquisa, conclui-se que:

- O actual método de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias não é eficaz para prevenção contra Covid-19.
- A plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável desenvolvida nesta pesquisa tem os seguintes requisitos: **Requisitos funcionais:** Ser de fácil uso, suportar vários usuários a usar a plataforma ao mesmo tempo, estar disponível todos os dias da semana e comunicar-se com a base de dados SQL Server e os requisitos **não funcionais** são: Apresentar uma documentação para facilitar na manutenção da plataforma e possíveis evoluções da plataforma e a plataforma foi construída utilizando a linguagem PHP;
- As tecnologias para a construção da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável são: *PHP, CSS5, JavaScript, phpmyadmin, Metodologia ágil Scrum, metodologia ágil FDD e o software Visual studio Code.*
- A avaliação da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável para a Faculdade de Engenharias e Tecnologias é positiva.

Quase todas as hipóteses foram confirmadas com exceção de um requisito funcional não ter sido usado, tal é o caso de suportar vários usuários a usar a plataforma ao mesmo tempo.

### 5.2. Limitações

Durante o decorrer do estudo, a autora encontrou as seguintes limitações:

- Em casos de perda de rede de *internet* durante a inserção de dados pelo usuário a plataforma perde os dados.
- Em casos de uso da plataforma por vários usuários ao mesmo tempo a plataforma torna-se muito lenta.

### 5.3. Sugestões

Por forma a ultrapassar as limitações descritas no subcapítulo 5.2, a autora sugere para as pesquisas futuras:

- Criação de um mecanismo de conservação de dados mesmo em caso de perda de rede em momentos de inserção de dados na plataforma.
- Desenvolvimento de um aplicativo, por um desenvolvedor android, para que o estudante possa baixar no *app store* ou *play store* que permitirá ao estudante facilidade de acesso às informações dos usuários a qualquer momento.

## **Bibliografia**

- [1]. FAUSTINO, P. *Marketing Digital na Prática*, 1ª edição, Lisboa: Marcador, 2019.
- [2]. LAKATOS, E. M. MARCONI, M. de A. *Técnicas de Pesquisa*. 5ª Edição Revista e Ampliada – São Paulo, Atlas, 2002;
- [3]. LAKATOS. Eva Maria e MARCONI. Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*, 5ª edição, São Paulo, Editora Atlas, 2003.
- [4]. PRESSMAN, Roger S. *Gestão de projetos de softwares*, 7ª edição, Porto Alegre, 2006
- [5]. PRESSMAN, Roger S. *Gestão de projetos de softwares*, 9ª edição, Porto Alegre, 2010.
- [6]. SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. *Guia do Scrum. Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo*, 7ª edição, Porto Alegre 2013.
- [7]. SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 9ª edição. Editora Pearson, 2011.
- [8]. SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 8ª Edição. Editora Pearson, 2007.

## **Outros documentos consultados**

- [9]. BRANDÃO, H. P. *Aprendizagem, Contexto, Competência e Desempenho: um Estudo Multinível*. 345f. Tese (Doutorado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações). Brasília: Universidade de Brasília, 2009.
- [10]. COELHO, José. *Introdução à Base de Dados*, 2011.
- [11]. DATE, C.J. *Introdução à Base de Dados*, 2004.
- [12]. GARCIA, Molina; ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer ; TRAD: SOUZA, Vandenberg D. *Introdução à Base de Dados*, 2001.
- [13]. Ministério da Saúde de Moçambique. *Manual de Prevenção a Covid-19*, Maputo, 2020.
- [14]. MURUGESAN, S. Harnessing green IT: *Principles and practices*. *IT Professional*, v. 10. January 2008.

[15]. UNIVERSIDADE PEDAGÓGICA. *Normas para Produção e Publicação de Trabalhos Científicos*, Maputo, 2009.

### **Sites consultados**

[16]. DANTAS, Marcelo & CAVALCANTE, Vanessa: *Pesquisa Qualitativa e Quantitativa*. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/14344653/Pesquisa-qualitativa-e-quantitativa>.

Arquivo consultado aos 28 de Julho de 2022 pelas 20 h :45 minutos

[17]. Historico da pandemia de COVID-19-OPAS/OMS-PAHO [online] , *Disponível na internet via www.URL: <https://www.paho.org>* arquivo acessado no dia 08 de Fevereiro de 2022 pelas 22 h :31 minutos

[18]. *Informação sobre o coronavirus (covid-19) [online], disponível na internet via www.URL:<https://www.unicef.org/mozambique/informação-sobre-o-coronavírus-covid-19>* arquivo acessado no dia 12 de Julho de 2022 pelas 20 h :32 minutos.

[19]. *Informação sobre o coronavirus (covid-19) [online], disponível na internet via www.URL:<https://www.who.int/pt>* arquivo acessado no dia 12 de Julho de 2022 pelas 20 h :45 minutos.

[20]. *ITIS lança plataforma africana de estágios virtuais [online], disponível na Internet via www.URL:<https://ocam.org.mz/index.php/media1/noticias/343-itis-lanca-plataforma-africana-de-estagios-virtuais>*. Arquivo acessado em 10 de Julho de 2022 pelas 10 h :00 minutos.

[21]. MANHIQUE, Ivan & XIRINDA, Gimelgo: *O impacto da COVID-19 na transição dos jovens moçambicanos para o mercado de trabalho [online], disponível na internet via www.URL:<https://www.unu.edu>* À sombra da pandemia para os recém-formados | Crescimento inclusivo em Moçambique (unu.edu). Arquivo acessado em 10 de Julho de 2022 pelas 22 h :00 minutos.

[22]. VENTURUS. *A tecnologia na prevenção da Covid-19 na indústria*. [Online]. Disponível na Internet via [www.URL:https://venturus.org.br/a-tecnologia-na-prevencao-da-covid-19-na-industria/](https://venturus.org.br/a-tecnologia-na-prevencao-da-covid-19-na-industria/). Arquivo acessado em 12 Julho de 2022 pelas 22 h :30 minutos.

## **APÊNDICES**

## **Apêndice I: Guião de entrevista dirigido as funcionárias da Secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo**

Com o presente trabalho pretende-se realizar uma pesquisa no âmbito da elaboração da monografia científica, cujo tema é **Desenvolvimento de uma Plataforma de Gestão de Estágios Profissionais Sustentável**, com a finalidade de obter o grau de Licenciatura em Engenharia Electrónica com Habilitações em Computação.

O presente guião serve de instrumento para obtenção de dados sobre o actual método de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias tendo em conta o actual estágio da Covid-19.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Género: Masculino (\_\_\_) Feminino (\_\_\_)

1. Explique-me todos os passos como é que os estudantes podem obter as cartas de pedido de estágios profissionais na Secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias?
2. Acha que o actual método de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais seja eficaz para a prevenção contra a Covid-19?
3. Já alguma vez contraiu o vírus ou apresentou sintomas da Covid-19, no processo de pedido de cartas de pedido de estágios profissionais?
4. O que acha da implementação de uma plataforma de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias?

## **Apêndice II: Guião de inquérito dirigido aos estudantes da Faculdade de Engenharias e Tecnologias**

Com o presente trabalho pretende-se realizar uma pesquisa no âmbito da elaboração da monografia científica, cujo tema é **Desenvolvimento de uma Plataforma de Gestão de Estágios Profissionais Sustentável**, com a finalidade de obter o grau de Licenciatura em Engenharia Electrónica com Habilitações em Computação.

O presente guião serve de instrumento para obtenção de dados sobre o actual método de gestão de estágios profissionais e sobre o nível de satisfação para introdução de uma plataforma de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias tendo em conta o actual estágio da Covid-19.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Género: Masculino (\_\_\_) Feminino (\_\_\_)

As suas respostas honestas a este inquérito são fundamentais para o presente estudo. Os resultados desse estudo serão utilizados para fins académicos.

1. Desde o início da Covid-19, quantas vezes dirigiu-se à Secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias para obtenção de cartas para pedido de estágios profissionais?  
**a.** 1 vez ( )      **b.** 2 vezes ( )      **c.** 3 vezes ( )      **d.** Mais de 3 vezes ( )
  
  2. De todas as vezes que se dirigiu à secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias foram observadas as medidas de prevenção contra Covid-19?  
**a.** Sempre ( )      **b.** As vezes ( )      **c.** Nunca ( )
  
  3. De todas as vezes que se dirigiu à secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias, qual foi o procedimento usado para obtenção de carta de pedido de estágios profissionais?
-

---

4. Quantas vezes dirigiu-se à uma empresa/ instituição desde o início da Covid-19 para obter informações sobre vagas de estágios profissionais?

- a.** 1 vez ( )      **b.** 2 vezes ( )      **c.** 3 vezes ( )      **d.** Mais de 3 vezes ( )

5. O que acha do actual método de pedido de carta de pedido de estágios profissionais da Faculdade de Engenharias e Tecnologias?

---

---

6. Você conhece alguma plataforma de gestão de estágios profissionais?

- a.** Sim ( )      **b.** Não ( )

7. Como avalia a implementação de uma plataforma de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias?

- a.** Excelente ( )      **b.** Bom ( )      **c.** Regular ( )      **d.** Má ( )

### Apêndice III: Guião de observação assistemática

São levados em consideração os seguintes pontos de observação na pesquisa:

Nr.	Critérios de Observação	Elementos/aspectos a observar	Elementos/aspectos observados
1	Existência de computadores na secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias.	Computadores	Foi observada a existência de 7 computadores.
2	Existência ou não de uma plataforma de gestão de estágios profissionais na secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias	Plataforma de gestão de estágios	Foi observado que não existe nenhuma plataforma de gestão de estágios profissionais na Faculdade de Engenharias e Tecnologias.
3	Acesso à <i>internet</i> e durante quanto tempo	Conexão à <i>internet</i>	Foi observado que existe uma ótima conexão de <i>internet</i> durante todo o dia.
4	Quantidade de papel usado pela secretaria para as cartas de pedido de estágios profissionais	Papel	Foi observado que a secretaria utiliza grandes quantidades de papeis sem necessidade.

### Apêndice IV: Ficha de consentimento dos estudantes da FET para o inquérito

Ficha de consentimento dos estudantes da Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo para o inquérito

Nr	Nome do Estudante	Assinatura	Curso
1	ANTONIO LAELMO S BPA	Antonio Laelmo	INFORMATICA
2	XAVIER MACOMBO	Xavier	INFORMATICA
3	ALYSSON MACOMBO	Alysson	INFORMATICA
4	YOLANDA SANCHEZ	Yolanda	AGROPECUARIA
5	ALICE BARROSO	Alice Barroso	ENGENHARIA ELECTRONICA
6	JULIETA ALVES	Julietta	AGROPECUARIA
7	PERNANCIA CUMBE	Pernancia Cumbe	AGROPECUARIA
8	MARIA P. MADABULA	Madabula	AGROPECUARIA
9	AUGUSTO SAMUEL	Abramo	CONSTRUÇÃO CIVIL
10	EMMA DE JESUS	EMMA	ENG. ELECTRONICA
11	MAGYMA DA BOLITA	Magyma da Bolita	CONSTRUÇÃO CIVIL
12	SARA KALETE	Sara	CONSTRUÇÃO CIVIL
13	DALILA PEDRO PAUL	Dalila	INFORMATICA APLICADA
14	BENIGNA MARAUJA	B. Marauja	ENG. ELECTRONICA
15	AIVILIS LOQUENE	Aivilis	AGROPECUARIA
16	PAULA BALONE	Paula	AGROPECUARIA
17	ARMAN SULIANA	A. Suliana	DESIGNER DE TEE
18	DELA PLACENCO	Dela	DESIGNER DE TEE
19	UFINO	U. F.	ED. VISUAL
20	ADAM SAMBA	Adamo	ED. VISUAL

Nome do Pesquisador: Yolanda Laura Tomás

Local da Entrevista: FET

Data: 09/09/22

Assinatura: Yolanda Tomás.

**Apêndice V: Ficha de consentimento dos funcionários da secretaria da FET**

Ficha de consentimento dos Funcionários da Secretaria da Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo para o inquérito

Nr	Nome do Funcionario	Assinatura	Data
1	Abelica	A F M	09-09-22
2	Suzana	Suzana	09/09/22

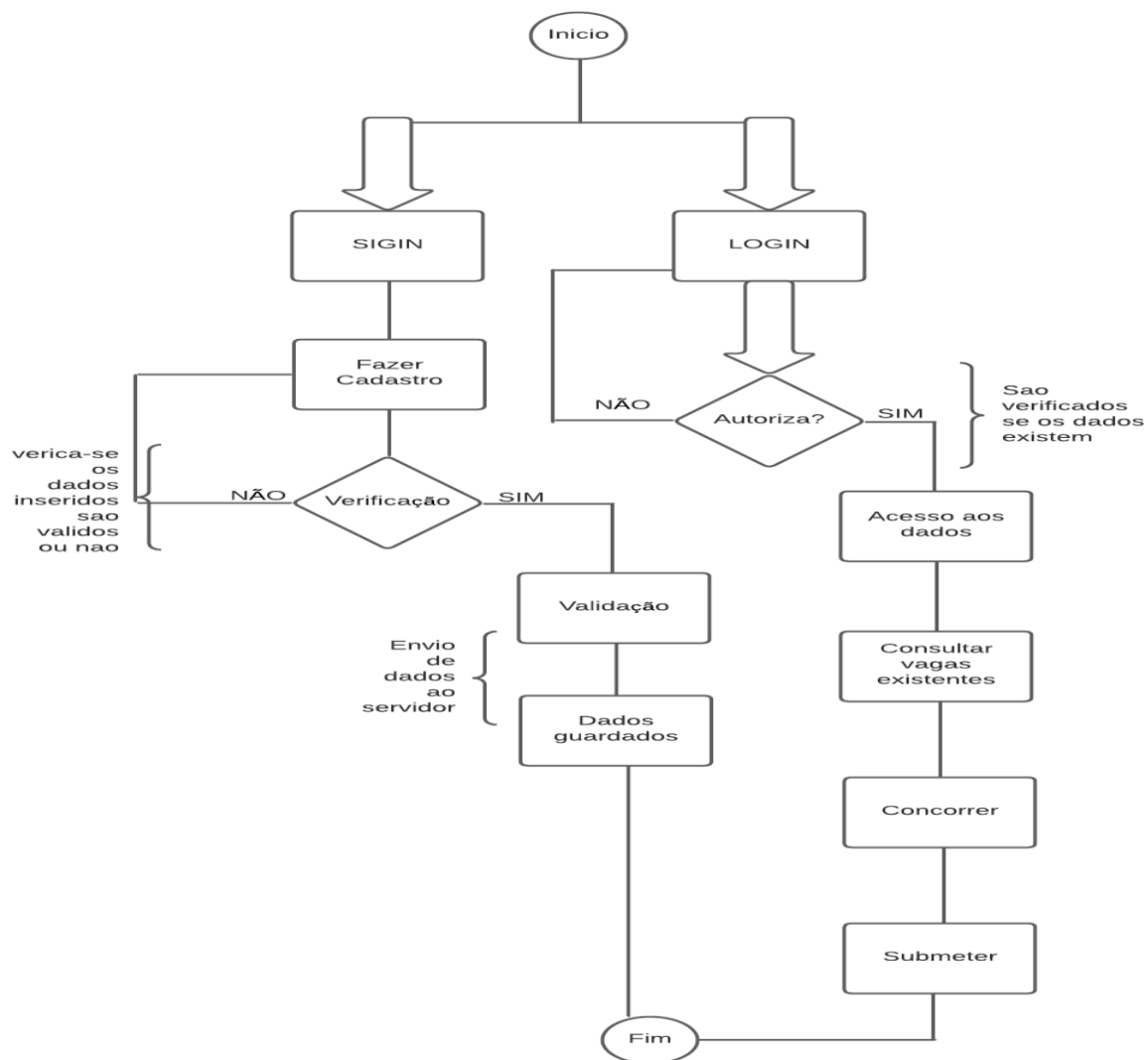
Nome do Pesquisador: Yolanda Laura Tomás

Local da Entrevista: FET

Data: 09/09/22

Assinatura: Yolanda Tomás

**Apêndice VI: Diagrama de fluxo do funcionamento da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável**



## Apêndice VII: Código fonte de programação da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável

```

<html lang="en">
<head>
<title>Gestão de estagio Universitario</title>
<meta charset="utf-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="description" content="Sublime project">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<link rel="stylesheet" type="text/css"
href="styles/bootstrap4/bootstrap.min.css">
<link href="plugins/font-awesome-4.7.0/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="plugins/OwlCarousel2-
2.2.1/owl.carousel.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="plugins/OwlCarousel2-
2.2.1/owl.theme.default.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="plugins/OwlCarousel2-
2.2.1/animate.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles/main_styles.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles/responsive.css">
</head>
<body>

<div class="super_container">

    <!-- Header -->

    <header class="header">
        <div class="header_container">
            <div class="container">
                <div class="row">
                    <div class="col">
                        <div class="header_content d-flex flex-row align-items-
center justify-content-start">
                            <div class="logo"><a href="#">Gestão de
estagio</a></div>

                            <nav class="main_nav">
                                <ul>
                                    <li class="hassubs active">
                                        <a href="home.php">Home</a>
                                        <ul>

```



```

        </div>
    </div>
</div>
</div>

<!-- Menu -->

    <div class="menu_close"><i class="fa fa-times" aria-
hidden="true"></i></div>

<!-- Home -->

<div class="home">
    <div class="home_slider_container">

        <!-- Home Slider -->
        <div class="owl-carousel owl-theme home_slider">

            <!-- Slider Item -->
            <div class="owl-item home_slider_item">
                <div class="home_slider_background" style="background-
image:url(images/home_slider_1.jpg)"></div>
                <div class="home_slider_content_container">
                    <div class="container">
                        <div class="row">
                            <div class="col">
                                <div class="home_slider_content" data-
animation-in="fadeIn" data-animation-out="animate-out fadeOut">
                                    <div class="home_slider_title">Novas
Experiencias.</div>
                                    <div
class="home_slider_subtitle">Experimente.</div>
                                    <div class="button button_light
home_button"><a href="#">Cadastre-se.</a></div>
                                </div>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

```

```

        <!-- Slider Item -->
        <div class="owl-item home_slider_item">
            <div class="home_slider_background" style="background-
image:url(images/home_slider_1.jpg)"></div>
            <div class="home_slider_content_container">
                <div class="container">
                    <div class="row">
                        <div class="col">
                            <div class="home_slider_content" data-
animation-in="fadeIn" data-animation-out="animate-out fadeOut">
                                <div class="home_slider_title">Novas
Experiencias.</div>
                                <div class="home_slider_subtitle">
Experimente..</div>
                                <div class="button button_light
home_button"><a href="#">Cadastre-se.</a></div>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>

        <!-- Slider Item -->
        <div class="owl-item home_slider_item">
            <div class="home_slider_background" style="background-
image:url(images/home_slider_1.jpg)"></div>
            <div class="home_slider_content_container">
                <div class="container">
                    <div class="row">
                        <div class="col">
                            <div class="home_slider_content" data-
animation-in="fadeIn" data-animation-out="animate-out fadeOut">
                                <div class="home_slider_title">Novas
Experiencias.</div>
                                <div
class="home_slider_subtitle">Experimente..</div>
                                <div class="button button_light
home_button"><a href="#">Cadastre-se.</a></div>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>

```

```

        </div>
    </div>
</div>

</div>

<!-- Home Slider Dots -->

<div class="home_slider_dots_container">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col">
                <div class="home_slider_dots">
                    <ul id="home_slider_custom_dots"
class="home_slider_custom_dots">
                        <li class="home_slider_custom_dot
active">></li>
                            <li class="home_slider_custom_dot">></li>
                            <li class="home_slider_custom_dot">></li>
                    </ul>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

</div>
</div>

<!-- Newsletter -->

<div class="newsletter">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col">
                <div class="newsletter_border"></div>
            </div>
        </div>
        <div class="row">
            <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
                <div class="newsletter_content text-center">

```

```

        <div class="newsletter_title">Cadastre-se na Nossa
Página.</div>
        <div class="newsletter_text"><p>Página de Estágio para
Estudantes.</p></div>
        <div class="newsletter_form_container">
            <form action="#" id="newsletter_form"
class="newsletter_form">
                <input type="email" class="newsletter_input"
required="required">
                    <button class="newsletter_button trans_200"><span><a
href="signin.php">Cadastre-se</a></span></button>

                    <button class="newsletter_button
trans_200"><span><a href="login.php">Login</a></span></button>

                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
<!-- Footer -->

<div class="footer_overlay"></div>
<footer class="footer">
    <div class="footer_background" style="background-
image:url(images/footer.jpg)"></div>
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col">
                <div class="footer_content d-flex flex-lg-row flex-column
align-items-center justify-content-lg-start justify-content-center">
                    <div class="footer_logo"><a href="#">Gestão de
Estágio.</a></div>
                    <div class="copyright ml-auto mr-auto"><!-- Link back to
Colorlib can't be removed. Template is licensed under CC BY 3.0. -->
Copyright &copy;<script>document.write(new Date().getFullYear());</script> All
rights reserved

```

```
<script src="js/jquery-3.2.1.min.js"></script>
<script src="styles/bootstrap4/popper.js"></script>
<script src="styles/bootstrap4/bootstrap.min.js"></script>
<script src="plugins/greensock/TweenMax.min.js"></script>
<script src="plugins/greensock/TimelineMax.min.js"></script>
<script src="plugins/scrollmagic/ScrollMagic.min.js"></script>
<script src="plugins/greensock/animation.gsap.min.js"></script>
<script src="plugins/greensock/ScrollToPlugin.min.js"></script>
<script src="plugins/OwlCarousel2-2.2.1/owl.carousel.js"></script>
<script src="plugins/Isotope/isotope.pkgd.min.js"></script>
<script src="plugins/easing/easing.js"></script>
<script src="plugins/parallax-js-master/parallax.min.js"></script>
<script src="js/custom.js"></script>
</body>
</html>
```

**Apêndice VIII: Aspectos éticos e deontológicos levados em conta para o uso e desenvolvimento da plataforma de gestão de estágios profissionais sustentável**

<b>Nr</b>	<b>Aspecto ético e deontológico</b>	<b>Programador</b>	<b>Usuário</b>
<b>1</b>	Confidencialidade	Deve respeitar a confidencialidade de informações dos usuários independentemente de estarem ou não cadastrados.	Deve controlar o acesso de informações na plataforma, ou seja, nenhuma outra pessoa pode ter acesso aos dados do outro.
<b>2</b>	Propriedade intelectual	Deve respeitar e reconhecer a obra de produção intelectual de outrem.	Deve respeitar e reconhecer a obra de produção intelectual de outrem.
<b>3</b>	Uso do computador/Smartphone	Não deve usar da sua capacidade para fazer mau uso do computador de outras pessoas/usuários.	Não deve usar do seu dispositivo para desinformação.
<b>4</b>	Competência	Deve fazer sempre projectos dentro das suas competências.	Deve usar a plataforma dentro das suas competências.

## **ANEXOS**

**Anexo : Credencial dirigido à Faculdade de Engenharias e Tecnologias da Universidade Pedagógica de Maputo**




Direcção

---

Campus da Lhanguene, Av de Trabalho, 2482, Maputo Tel: +258 82 241 4880


**CREDENCIAL**

À Faculdade de Engenharias e Tecnologias

Credencia-se o(a) Yolanda Luana Tomás,  
 Portador(a) do Bilhete de Identidade 110500812027N, emitido pelo Arquivo de  
 Identificação Civil de Cidade de Maputo, aos 28 de Junho de 2019  
 Filho(a) Rogério André Tomás e de Maria Amália Luiza Tomás,  
 estudante do 5 Ano do Curso de Engenharia Electrónica, a fim de  
 efectuar a recolha de dados para trabalho de culminação de curso, junto aos  
 especialistas na área de funcionários da secretaria da FET.

Mais se informa que a duração da consulta será de 4 dias.

Maputo, aos \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

Eng. António D. P. Maquil (MSc.)  
 Chefe de Repartição de PTPs  
  


Contacto: 8488949