



FACULDADE DE CIÊNCIAS
Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura em
Informática

**Desenvolvimento de uma Aplicação Online para
auxiliar alunos na escolha de cursos do ensino
superior conforme a sua Orientação Vocacional**

Autora: Hélia da Argentina Fernando Cossa

Maputo, Outubro de 2025



FACULDADE DE CIÊNCIAS
Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura em
Informática

**Desenvolvimento de uma Aplicação Online para
auxiliar alunos na escolha de cursos do ensino
superior conforme a sua Orientação Vocacional**

Autora: Hélia da Argentina Fernando Cossa

Supervisor: Mestre, Yacub Mussá, UEM

Co-Supervisor: Mestre, António Tembe, UEM

Maputo, Outubro de 2025

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família, em especial ao meu irmão e aos meus pais Virgínia Julião Muchanga Cossa e Fernando Captine Cossa.

Declaração de Honra

Declaro por minha honra que o presente Trabalho de Licenciatura é resultado da minha investigação e que o processo foi concebido para ser submetido apenas para a obtenção do grau de Licenciado em Informática, na Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Setembro de 2025

Hélia da Argentina Fernando Cossa

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por tudo e por todas as coisas que ele tem feito por mim. a todo corpo Docente da Universidade Eduardo Mondlane.

Agradecer a minha família, em especial aos meus pais, Sra. Virgínia Julião Muchanga Cossa e Sr. Fernando Captine Cossa, e ao meu irmão e segundo pai, por não terem poupado esforços para a minha educação, e por muitas das vezes terem deixado os seus sonhos de lado, para ajudar-me a concretizar os meus.

Ao meu filho e esposo pelo apoio e suporte de sempre.

Agradeço particularmente ao docente João Sebastião Metambo, pelos conselhos e apoio durante os dois primeiros anos da minha jornada académica. Ao meu Supervisor Yacub Mussá e Co-Supervisor António Tembe que prontamente aceitaram supervisionar este projecto de licenciatura.

Aos colegas Ernesto Argentina Cumbe, Dércio Palé e Inocência Manjate, que foram verdadeiros amigos desde o início da minha formação, o meu muito obrigada.

Agradeço igualmente aos meus irmãos, amigos e a todos não mencionados, mas que de alguma forma tenham dado o seu contributo.

Resumo

O sistema educativo em Moçambique é composto pelos níveis de ensino primário, secundário, técnico-profissional e superior, oferecendo aos estudantes diversas opções de trajectória. A transição entre estas etapas exige maturidade e reflexão, dado o seu impacto significativo no futuro académico e profissional dos indivíduos. Neste contexto, os testes de orientação vocacional configuram-se como ferramentas fundamentais para apoiar os estudantes na tomada de decisões informadas, baseadas na análise das suas competências, interesses, traços de personalidade e valores.

Contudo, muitos jovens moçambicanos enfrentam desafios durante o processo de escolha profissional, tais como a falta de clareza, a indecisão e o desconhecimento das opções disponíveis. Com o intuito de mitigar estas dificuldades, este trabalho desenvolveu um sistema informatizado de teste de orientação vocacional, concebido para fornecer uma avaliação precisa e eficiente das preferências e aptidões dos indivíduos.

A metodologia utilizada baseou-se numa abordagem qualitativa e quantitativa, com recolha de dados através de entrevistas semi-estruturadas, realizadas junto de estudantes do ensino secundário, e análise documental de fontes relacionadas com a orientação vocacional. As entrevistas proporcionaram uma compreensão aprofundada das aspirações profissionais dos participantes, enquanto a análise documental permitiu sustentar teoricamente o desenvolvimento do sistema proposto.

Os resultados evidenciaram que a implementação de um teste de orientação vocacional informatizado contribui significativamente para a clareza na tomada de decisão dos estudantes, promovendo o autoconhecimento e a identificação de percursos profissionais compatíveis com os seus perfis individuais.

Conclui-se que a integração sistemática deste tipo de ferramenta nos contextos escolares pode favorecer a equidade no acesso à orientação profissional e melhorar substancialmente os processos de transição educativa e inserção no mundo do trabalho.

Palavras-chave: orientação vocacional, sistema educacional moçambicano, escolha profissional.

Abreviaturas

Termo	Significado
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IDE	Ambiente de desenvolvimento integrado (<i>Integrated Development Environment</i>)
MVC	<i>Model View Controller</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
RF	Requisito Funcional
RNF	Requisito Não Funcional
SNE	Sistema Nacional de Educação
SGBD	Sistema de Gestão de Bases de Dados
SQL	<i>Structured Query Language</i>
UML	Linguagem de Modelação Unificada (<i>Unified Modeling Language</i>)
VSCODE	<i>Visual Studio Code</i>

Glossário

Termo	Definição
Framework	É um conjunto de códigos abstratos e/ou genéricos, geralmente classes, desenvolvidos em alguma linguagem de programação, que relacionam-se entre si para disponibilizar funcionalidades específicas ao desenvolvedor de <i>software</i> .
IDE	É um programa com ferramentas que auxiliam o programador em tarefas como configuração, programação, documentação do código e testes.
Open source	Código aberto, ou <i>open source</i> , é um modelo de desenvolvimento que promove um licenciamento livre para o <i>design</i> ou esquematização de um produto, e a redistribuição universal desse <i>design</i> ou esquema, dando a possibilidade para que qualquer um consulte, examine ou modifique o produto.
Repositório	É um local central de armazenamento de ficheiros.
SCV	Sistema de controle de versões.
SGBD	Sistema de Gestão de Base de Dados - é um <i>software</i> que controla o armazenamento, a organização e a recuperação de dados. Oracle é um SGBD relacional e orientado a objecto.
Software	Conjunto de componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados, programa, rotina ou conjunto de instruções que controlam o funcionamento de um computador.
SQL	É uma linguagem usada para manipular dados e objectos numa Base de Dados relacional.
Web	É um sistema de documentos dispostos na <i>Internet</i> que permitem o acesso às informações apresentadas no formato de hipertexto.

Índice

DEDICATÓRIA	I
DECLARAÇÃO DE HONRA	II
AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	IV
ABREVIATURAS.....	V
GLOSSÁRIO	VI
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABELAS	IX
INTRODUÇÃO.....	1
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	3
1.3. OBJECTIVOS.....	4
1.3.1. <i>Objectivo Geral</i>	4
1.3.2. <i>Objectivos Específicos</i>	4
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO	4
REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1. ORIENTAÇÃO VOCACIONAL E PROFISSIONAL	6
2.1.1 <i>Objectivos da Orientação Vocacional e Profissional para o Ensino Superior</i>	7
2.1.2 <i>Abordagem na Orientação Vocacional</i>	7
2.1.3 <i>Modelos de Orientação Vocacional</i>	9
2.1.3 <i>Benefícios da Orientação Vocacional</i>	10
2.1.4 <i>Desafios da Orientação Vocacional e Profissional para o Ensino Superior</i>	10
2.2. ESTRUTURA DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM MOÇAMBIQUE	11
MATERIAL E MÉTODOS	14
3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	14
3.1.1. <i>Pesquisa quanto a Natureza</i>	14
3.1.2. <i>Pesquisa quanto a forma de Abordagem</i>	14
3.2. TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS	15
3.2.1. <i>Pesquisa Bibliográfica</i>	15

3.2.2. <i>Análise Documental</i>	15
3.2.3. <i>Entrevista Semiestruturada</i>	16
3.3. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO	16
3.4. FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO USADAS E A JUSTIFICAÇÃO DA ESCOLHA.....	17
3.4.1. <i>Linguagem de Programação</i>	17
3.4.2. <i>Frameworks de Desenvolvimento</i>	17
3.4.3. <i>Voyager</i>	17
3.4.4. <i>Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE)</i>	17
3.4.5. <i>Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD)</i>	18
3.4.6. <i>Sistema de Controlo de Versões (SCV) e Repositório do Código</i>	18
3.4.7. <i>Ferramenta de modelação</i>	18
3.4.8. <i>Testes Realizados</i>	18
RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1. MODELO PROPOSTO	20
4.1.1 <i>Descrição da Solução:</i>	20
4.2. REQUISITOS DO SISTEMA PROPOSTO	21
4.2.1. <i>Estrutura da Tabela de Requisitos</i>	21
4.2.2. <i>Requisitos Funcionais</i>	21
4.2.3. <i>Requisitos Não-Funcionais</i>	22
4.3. MODELAÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO	23
4.3.1 <i>Diagrama de Classe</i>	23
4.3.2. <i>Diagrama de Caso de Uso</i>	24
4.3.3. <i>Diagramas de Transição de Estados</i>	28
4.3.4. <i>Diagramas de Sequência de Eventos</i>	28
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	30
5.1. CONCLUSÕES	30
5.2. RECOMENDAÇÕES.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
APÊNDICES.....	35
APÊNDICE 1: GUIÃO DE ENTREVISTA	35

Lista de Figuras

Figura 1: Estrutura do Sistema Nacional de Educação em Moçambique, (Autora, 2023).....	12
Figura 2: Modelo Proposto do Teste de Avaliação (Autora, 2023)	20
Figura 3: Diagrama de classe (Autora, 2023).....	24
Figura 4: Diagrama de caso de uso para a autenticação (Autora, 2025).....	25
Figura 5: Diagrama de caso de uso para Estudante, Administrador e Sistema (Autora, 2023).....	26
Figura 6: Diagrama de transição de estados – teste (Autora, 2023).....	28
Figura 7: Diagrama de sequência - cadastro de curso (Autora, 2023)	29
Figura 8: Diagrama de sequência – teste (Autora, 2023)	29
Figura 9: Tela de Cadastro do curso	37
Figura 10: Tela do cadastro das perguntas.....	37
Figura 11: Tela de cadastro das respostas	38
Figura 12: Tela Inicial.....	38
Figura 13: Tela do Teste Vocacional	39
Figura 14: Tela dos cursos sugeridos	40
Figura 15: Tela dos detalhes do curso	40

Lista de Tabelas

Tabela 1: Requisitos Funcionais (Autora, 2023)	22
Tabela 2: Requisitos não Funcionais (Autora, 2023).....	23
Tabela 3: Preencher formulário(Autora, 2025)	25
Tabela 4: Cadastrar Curso (Autora, 2023)	26
Tabela 5: Realizar Teste (Autora, 2023)	27
Tabela 6: Visualizar Curso (Autora, 2023).....	27
Tabela 7: Visualizar Detalhes do Curso (Autora, 2023).....	27

Introdução

Neste capítulo far-se-á a contextualização do tema, a descrição do problema e a apresentação dos objectivos da pesquisa.

1.1. Contextualização

O processo de ensino e aprendizagem reveste-se de uma importância capital para o desenvolvimento harmonioso e sustentado de qualquer nação. A educação, sendo alicerce da formação humana, enfrenta inúmeros desafios, entre os quais se destaca a necessidade premente de implementar metodologias modernas e criativas que promovam o desenvolvimento de competências intelectuais nos alunos. Neste sentido, impõe-se o aprimoramento contínuo dos mecanismos pedagógicos, de modo a favorecer o florescimento de capacidades criativas, sobretudo nos discentes do ensino básico (To'lanovich, 2021).

No caso particular de Moçambique, o Sistema Nacional de Educação (SNE) estrutura-se em seis subsistemas distintos, a saber: o ensino pré-escolar, o ensino geral, a educação de adultos, a educação técnico-profissional, a formação de professores e o ensino superior. Dentre estes, o ensino geral assume-se como o eixo central do sistema, integrando dois níveis, frequentados a partir do ano lectivo em que a criança completa seis anos de idade até 30 de Junho do respectivo ano de ingresso: o nível primário e o nível secundário.

O ensino secundário geral abrange seis classes e subdivide-se em dois ciclos distintos:

- o 1.º ciclo, correspondente à 7.ª, 8.ª e 9.ª classes;
- o 2.º ciclo, que compreende as 10.ª, 11.ª e 12.ª classes.

No ano de 2018, foi aprovada a Lei n.º 18/2018, de 28 de Dezembro, que revoga a anterior Lei n.º 6/92 (por sua vez, substituta da Lei n.º 4/83, de 23 de Março), trazendo profundas reformas ao SNE. Esta nova legislação estabelece a obrigatoriedade da escolaridade até à 9.ª classe, prevendo-se, para tal, que todas as crianças sejam matriculadas na 1.ª classe logo que atinjam os seis anos de idade até ao dia 30 de Junho do ano correspondente. A frequência do ensino primário nas escolas públicas é gratuita, estando isenta de quaisquer propinas. A implementação da escolaridade básica obrigatória até à 9.ª classe aumenta

inevitavelmente a pressão sobre o 1.º ciclo do ensino secundário, o que, por conseguinte, exige o alargamento das ofertas de ensino à distância como forma de suprir as necessidades crescentes.

A transição do 1.º para o 2.º ciclo do ensino secundário geral coloca o estudante diante de uma encruzilhada determinante, pois neste ponto surgem diversas vias de continuação, sendo que o aluno pode optar por enveredar pelo ensino técnico-profissional ou prosseguir os estudos no ensino secundário geral. Este último disponibiliza três áreas de especialização, conforme descrito no plano curricular do ensino secundário geral (MINED, 2007): Comunicação e Ciências Sociais, Matemática e Ciências Naturais, e Artes Visuais e Cénicas. Estas áreas procuram aprofundar conhecimentos em domínios específicos do saber e exigem do aluno uma escolha ponderada e consciente.

Ao atingir o 2.º ciclo, o aluno vê-se, assim, impelido a tomar decisões que poderão influenciar significativamente o seu percurso futuro. Segundo Bianchi et al. (2006), esta escolha deve ser feita com ponderação, uma vez que poderá ter impactos positivos ou negativos nos passos subsequentes, nomeadamente na escolha de uma carreira e no seu futuro profissional e social.

A decisão de ingressar no ensino superior e de escolher um curso ou área de formação representa um dos momentos mais cruciais da trajetória académica de um estudante. Como referido por Gati e Levin (2014), “a escolha da carreira é uma das decisões mais importantes que as pessoas tomam nas suas vidas, com implicações significativas para o seu bem-estar e satisfação pessoal”. Neste quadro, a orientação vocacional assume um papel essencial, auxiliando os alunos a navegar este processo complexo e determinante.

Segundo Giacaglia & Penteadó (2000), a orientação profissional é um procedimento que utiliza técnicas para auxiliar o sujeito em sua vida pessoal, profissional e projectos futuros, oferece informações do sistema político, económico e social, onde se dá sua escolha, como também promove o seu autoconhecimento. Esta abordagem visa apoiar os discentes na identificação dos seus interesses, aptidões e metas pessoais, permitindo-lhes escolher cursos universitários e trajectos profissionais que se coadunem com as suas aspirações.

É neste enquadramento que o presente estudo propõe o desenvolvimento de uma aplicação digital acessível via *Internet*, concebida com o propósito de auxiliar os estudantes moçambicanos no processo de escolha de áreas de estudo no ensino superior, em conformidade com a sua orientação vocacional. Pretende-se, com esta ferramenta, fomentar decisões mais informadas, alinhadas com os perfis, interesses e potencialidades individuais dos estudantes.

1.2. Definição do Problema

A adolescência constitui uma fase de transição marcada pelo progressivo desprendimento da infância e pela entrada gradual no mundo adulto e nas suas respectivas responsabilidades. É neste período, que o indivíduo confronta-se com as regras sociais, a puberdade nascente, a pressão da escolaridade e os desafios futuros do plano profissional (Bénony, 2005).

No início desta etapa, o adolescente tende a sentir-se desvinculado de qualquer compromisso sério com o seu projecto de vida, imerso frequentemente em fantasias, ilusões e sonhos. No entanto, à medida que vai construindo a sua identidade e tomando consciência das suas particularidades, torna-se cada vez mais imperioso definir-se, conhecer-se e escolher uma profissão que esteja em consonância com a sua realidade pessoal e sociocultural (Golin, 2000).

Perante a vastidão de áreas do saber, profissões e cursos disponíveis, o jovem depara-se, por vezes, com um cenário de grande complexidade, o que pode originar sentimentos de confusão e indecisão.

Em muitos casos, ao serem desafiados a reflectir sobre as possibilidades e dificuldades do mercado de trabalho e sobre a escolha de uma profissão, os jovens socorrem-se de meios pouco seguros, recorrendo a mitos, ideias pré-concebidas e ideologias que, embora lhes proporcionem alívio e diminuam a ansiedade, não constituem soluções verdadeiramente eficazes (Junqueira, 1999).

Em muitos países a prática da orientação vocacional e profissional nas escolas. É de certo modo efectiva, o que lhes proporciona enormes benefícios, no que se refere à formação de estudantes. No entanto, em Moçambique, a orientação vocacional e profissional nas escolas é quase inexistente, o que leva os estudantes a procurarem apoio junto dos pais, encarregados de educação, amigos e familiares, bem como através de fontes informais sobre as diversas profissões.

É comum que muitos alunos sofram pressões externas consideráveis da parte das suas famílias, colegas e da sociedade em geral, no sentido de escolherem percursos profissionais considerados socialmente prestigiados ou financeiramente vantajosos. Esta pressão pode levar os jovens a ignorarem os seus verdadeiros interesses e talentos, resultando em decisões desalinhadas com as suas capacidades e aspirações pessoais.

Importa também referir que a rápida evolução da tecnologia e das estruturas laborais tem originado o surgimento de novas profissões e modificado substancialmente outras já existentes, tornando cada vez mais difícil prever com rigor quais serão, no futuro, as carreiras com maior relevância. Esta incerteza pode agravar a dificuldade dos estudantes e dos seus tutores em tomar decisões acertadas e informadas.

Acresce que o aconselhamento prestado por pais e encarregados de educação nem sempre é benéfico,

pois tende a ser de carácter impositivo, influenciando negativamente o processo de orientação profissional. Assim, é frequente que muitos estudantes cometam o erro de frequentar cursos alheios às suas inclinações naturais e às suas competências.

A ausência de uma orientação profissional estruturada e eficaz pode conduzir ao aumento das taxas de evasão nas universidades e demais instituições do ensino superior, bem como provocar frustrações pessoais que, por sua vez, afectam negativamente a saúde mental e o bem-estar não só dos estudantes, mas também dos que com eles privam.

1.3. Objectivos

1.3.1. Objectivo Geral

- Desenvolver um sistema *online* que auxilie os alunos na escolha de uma área de ensino de acordo com a sua orientação vocacional.

1.3.2. Objectivos Específicos

- Realizar uma revisão bibliográfica sobre a orientação vocacional no processo de ensino e aprendizagem;
- Identificar os factores determinantes para a escolha de cursos no ensino superior;
- Definir os requisitos e funcionalidades da aplicação *online*, considerando aspectos como testes vocacionais, informações sobre cursos e profissões, e acompanhamento personalizado;
- Desenvolver o sistema proposto.

1.4. Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está organizado da seguinte forma:

- **Capítulo 1 – Introdução**

Neste capítulo faz-se uma contextualização do tema, enuncia-se o problema que motivou a realização do trabalho, apresenta-se os objectivos que se pretendem atingir e a estrutura do trabalho.

- **Capítulo 2 – Revisão de Literatura**

Neste capítulo serão apresentados conceitos relacionados com o tema, que possibilitaram a consulta de alguma documentação para a realização do trabalho.

- **Capítulo 3 – Material e Métodos**

Neste capítulo apresenta-se os procedimentos técnicos e as ferramentas usadas para a realização do trabalho, tendo em conta os objectivos traçados.

➤ **Capítulo 4 – Proposta de Solução**

Neste capítulo é apresentado o modelo proposto, onde são descritos e apresentados os utilizadores finais, os requisitos e os diagramas do sistema proposto.

➤ **Capítulo 6 – Conclusões e Recomendações**

Neste capítulo são apresentadas as conclusões resultantes da realização do trabalho e as recomendações.

➤ **Capítulo 7 – Referências Bibliográficas**

Neste capítulo são apresentadas as obras consultadas no âmbito da realização do trabalho.

➤ **Capítulo 8 – Anexos e Apêndices**

Neste capítulo são apresentados os documentos complementares do trabalho.

Revisão de Literatura

Neste capítulo, são apresentados conceitos relacionados com o tema, que possibilitam a pesquisa e consulta de documentação para a realização do trabalho.

2.1. Orientação Vocacional e Profissional

Silva, Lassance e Soares (2004) explicam que o conceito de orientação profissional, de acordo com a perspectiva da psicologia educacional, trata-se da ajuda dada a um indivíduo para fazer uma escolha adequada ao seu progresso profissional, de acordo com as suas características em relação com a oferta existente no mercado de trabalho.

De acordo com Bohoslavsky (2015), a escolha profissional ocorre na fase da adolescência, período que os jovens passam para definir o futuro, que implica não somente no que fazer, como também, quem ser e quem não ser. É normal o adolescente imaginar um futuro, salientam Levenfus e Soares, (2010), criar ideias e questionar como seria caso estivesse numa determinada profissão. Nesse contexto, os jovens tendem a idealizar a profissão perfeita e ideal, que responderá a todas as suas expectativas projetadas em seus sonhos.

A escolha profissional pode ocorrer por meio de um processo de orientação profissional ou, mais frequentemente, sem esse apoio. À medida que o adolescente se encontra dentro do processo de escolha profissional, ele se depara com as próprias expectativas, analisa suas preferências e verifica suas habilidades (BOCK, 2002 apud HOHENDORFF; PRATI, 2010). De facto, o ser humano se depara no decorrer de sua vida com muitas expectativas, e a escolha profissional traz uma multiplicidade delas que vêm junto com as pressões sociais, da família, da escola e até mesmo do mercado de trabalho, as quais movimentam o jovem a definir sua escolha, na busca de um sentido para sua existência. (CARMO; COSTA, 2013).

É necessário entender que a escolha da profissão nunca será definitiva, deste modo, cada indivíduo ao longo da vida se constrói e se transforma no caminho de uma identidade profissional. Com isso, é

inevitável o amadurecimento que progressivamente o deixa mais consciente dos seus planos para o futuro (AGUIAR; CONCEIÇÃO, 2008).

A escolha profissional é especificamente cobrada em alguns momentos da vida, em especial na adolescência. É compreendido que escolher a profissão não é uma tarefa fácil, pois se constitui de emoções que derivam medo, angústia de escolher errado, pois a pessoa se depara com muitas pressões, entre as quais, da família, escola e sociedade.

2.1.1 Objectivos da Orientação Vocacional e Profissional para o Ensino Superior

A orientação vocacional para o ensino superior tem como objectivo principal proporcionar autoconhecimento aos alunos. Conforme Savickas (2011) destaca, “a orientação vocacional é um processo que ajuda as pessoas a conhecerem a si mesmas e o mundo do trabalho para fazerem escolhas ocupacionais.” Por meio de testes psicométricos, entrevistas individuais e exploração de carreiras, os alunos podem adquirir uma compreensão mais profunda de seus interesses, valores e habilidades, o que, por sua vez, os ajuda a tomar decisões informadas sobre seu futuro acadêmico e profissional.

Além disso, a orientação vocacional proporciona uma conscientização abrangente sobre as opções disponíveis no ensino superior. Conforme destacado por Brown e Krane (2000), “um dos principais objectivos da orientação vocacional é informar os alunos sobre as diversas carreiras e cursos disponíveis, bem como as tendências e oportunidades do mercado de trabalho.” Isso é essencial para que os alunos estejam cientes das possibilidades que o ensino superior oferece, permitindo-lhes escolher um caminho educacional que se alinhe com seus objectivos pessoais e profissionais.

Por fim, a orientação vocacional não apenas ajuda os alunos a tomar decisões iniciais sobre a carreira, mas também oferece apoio contínuo ao longo de sua jornada acadêmica. Conforme sugerido por Whiston e Rahardja (2005), “o aconselhamento e apoio contínuo são componentes essenciais da orientação vocacional, garantindo que os alunos possam ajustar seus planos de carreira conforme evoluem suas metas e interesses.” Essa abordagem holística assegura que os alunos possam se adaptar e prosperar em um ambiente educacional em constante mudança.

2.1.2 Abordagem na Orientação Vocacional

As abordagens têm surgido ao longo da evolução da orientação profissional. À medida que essa área se desenvolve, novas perspectivas são criadas ou adaptadas, acompanhando as necessidades do processo. A seguir, algumas das abordagens mais comuns e os objectivos de cada abordagem:

- **Abordagem Tradicional:**
 - Testes de Aptidão: Os testes são usados para avaliar as habilidades, interesses e personalidade do indivíduo, a fim de sugerir carreiras compatíveis.
 - Entrevistas: Entrevistas individuais são conduzidas por um orientador vocacional para discutir interesses, metas e preocupações.
- **Abordagem Humanista:**
 - Aconselhamento Centrado no Cliente: Baseado na terapia centrada no cliente de Carl Rogers, esta abordagem se concentra em ouvir activamente o cliente, mostrando empatia e compreensão, permitindo que eles explorem suas próprias ideias sobre carreira.
- **Abordagem Sociocognitiva:**
 - Teoria da Escolha de Carreira de Bandura: Albert Bandura argumenta que as pessoas aprendem observando os outros e que a autoeficácia (a crença em suas próprias habilidades) desempenha um papel crucial nas decisões de carreira.
- **Abordagem Baseada em Habilidades:**
 - Avaliação de Habilidades: Os indivíduos são avaliados em relação às suas habilidades, talentos e competências técnicas, e as opções de carreira são alinhadas com essas habilidades.
- **Abordagem Construtivista:**
 - Narrativas e Autoconstrução: Os indivíduos são incentivados a criar narrativas sobre sua própria vida e carreira, incorporando suas experiências, valores e aspirações em sua identidade profissional.
- **Abordagem Baseada em Informações:**
 - Coleta de Dados: Os indivíduos são fornecidos com informações detalhadas sobre várias carreiras, incluindo oportunidades, requisitos educacionais, perspectivas de emprego e ganhos potenciais.
- **Abordagem Holística:**
 - Combinação de Diversas Estratégias: Esta abordagem integra várias técnicas e teorias para abordar as necessidades individuais dos clientes, considerando tanto factores internos (aptidões, interesses, personalidade) quanto externos (oportunidades de mercado, tendências).

2.1.3 Modelos de Orientação Vocacional

2.1.3.1 Modelo de Holland (Teoria da Escolha de Carreira):

- Desenvolvido por John L. Holland, esse modelo propõe que a maioria das pessoas pertence a um dos 6 tipos de personalidades:
 - Realista: pessoas práticas, orientadas para a acção e habilidades técnicas.
 - Investigativo: indivíduos curiosos, analíticos e interessados em resolver problemas.
 - Artístico: pessoas criativas, expressivas e que valorizam a originalidade.
 - Social: indivíduos que gostam de interagir com outras pessoas, são empáticos e têm interesse em ajudar.
 - Empreendedor: pessoas com habilidades de liderança iniciativa e orientação para oportunidades de negócio.
 - Convencional: indivíduos organizados, precisos e que preferem actividades estruturadas e rotineiras.

2.1.3.2 Modelo de Super (Ciclo de Desenvolvimento Vocacional):

- Desenvolvido por Donald Super, esse modelo enfatiza o ciclo de desenvolvimento vocacional ao longo da vida, dividido em 5 estágios:
 - Crescimento: período de descoberta e desenvolvimento de interesses e habilidades.
 - Exploração: busca e experimentação de diferentes opções de carreira.
 - Estabelecimento: escolha e entrada em uma carreira específica.
 - Manutenção: adaptação e crescimento contínuo na carreira escolhida.
 - Declínio: fase de transição para a aposentadoria ou outras actividades.

2.1.3.3 Modelo de Krumboltz (Teoria Social Cognitiva de Carreira)

- Desenvolvido por John D. Krumboltz, esse modelo foca em como a escolha profissional é afectada por factores sociais, cognitivos e ambientais. Este inclui a importância da aprendizagem ao longo da vida, da exposição a situações do mundo real e o aspecto da influência das relações interpessoais na carreira. Este modelo sugere que as escolhas profissionais são afectadas negativamente por modelos de papel, eventos fortuitos e nível de autoeficácia.

Estes modelos representam diferentes abordagens e perspectivas na orientação vocacional e no desenvolvimento de carreira. Cada um oferece insights valiosos para entender como indivíduos fazem

escolhas profissionais e como podem ser apoiados nesse processo, especificamente no contexto do ensino superior.

2.1.3 Benefícios da Orientação Vocacional

A Orientação Vocacional é um momento privilegiado de reflexão, no qual o indivíduo, com o apoio do orientador, passa a compreender melhor a sua história, experiências e significados, construindo, a partir disso, os motivos que sustentam sua escolha (FIGUEIREDO, 2003).

- **Maior Satisfação Profissional:** Alunos que passam por orientação vocacional tendem a fazer escolhas de carreira mais alinhadas com seus interesses e habilidades, o que aumenta sua satisfação profissional.
- **Redução do Abandono Universitário:** A orientação vocacional pode ajudar os estudantes a escolher cursos que se encaixam melhor em suas metas, reduzindo a probabilidade de abandonar o ensino superior.
- **Economia de Tempo e Recursos:** Tomar decisões bem fundamentadas podem evitar que os alunos escolham cursos ou carreiras inadequadas, economizando tempo e dinheiro.
- **Desenvolvimento Pessoal:** O processo de orientação também promove o desenvolvimento pessoal, pois encoraja a reflexão sobre metas de vida e valores.

2.1.4 Desafios da Orientação Vocacional e Profissional para o Ensino Superior

De acordo com Azevedo e Santos (2000), a orientação vocacional constitui um campo de intervenção directa ligada às experiências da vida cotidiana dos seres humanos. Contudo, apesar da sua relevância, o processo apresenta desafios e preocupações que merecem ser analisados:

- **Padronização versus Individualização:** Muitos sistemas de orientação vocacional utilizam testes padronizados para avaliar os interesses e habilidades dos alunos. A problematização aqui reside no facto de que cada indivíduo é único, e a padronização pode não capturar completamente a complexidade de suas aspirações e aptidões individuais. Como resultado, alguns alunos podem sentir que suas escolhas estão sendo limitadas por categorizações simplistas.
- **Pressões Sociais e Familiares:** Muitos alunos enfrentam pressões externas significativas de suas famílias, colegas e sociedade em geral para escolherem carreiras consideradas socialmente prestigiosas ou lucrativas. Isso pode influenciar negativamente as decisões dos alunos, levando-os a ignorar seus verdadeiros interesses e talentos.
- **Rapidez da Mudança Tecnológica:** A rápida evolução da tecnologia e das indústrias tem criado novas profissões e transformando outras de maneira drástica. Isso torna desafiador para os

orientadores preverem com precisão quais carreiras serão relevantes no futuro, o que pode levar a decisões inadequadas por parte dos alunos.

- **Custo do Ensino Superior:** Muitos alunos consideram o custo do ensino superior como um factor determinante em suas escolhas de carreira. Isso pode limitar suas opções, uma vez que eles podem ser forçados a escolher carreiras mais lucrativas em detrimento de suas paixões e interesses pessoais.
- **Falta de Conhecimento sobre Alternativas Educacionais:** A orientação vocacional tradicional muitas vezes se concentra no ensino superior convencional, como faculdades e universidades. No entanto, existem outras alternativas educacionais, como cursos técnicos e programas de formação profissional, que podem ser mais adequados para alguns alunos, mas que podem ser negligenciados.
- **Mudanças de Interesses e Valores ao Longo do Tempo:** Os alunos podem mudar seus interesses, valores e objectivos à medida que amadurecem e ganham experiência. Isso pode levar a desafios na adaptação de planos de carreira que foram definidos em um estágio anterior de suas vidas.
- **Desigualdades Sociais e Acesso Limitado:** Muitas vezes, a orientação vocacional está disponível de maneira desigual, com alunos de comunidades de baixa renda ou minorias étnicas enfrentando barreiras para acessá-la. Isso pode perpetuar desigualdades no acesso ao ensino superior e oportunidades de carreira.

Portanto, embora a orientação vocacional seja uma ferramenta valiosa, é essencial reconhecer e abordar essas preocupações e desafios para garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de fazer escolhas de carreira informadas e alinhadas com seus interesses e objectivos pessoais.

2.2. Estrutura do Sistema Nacional de Educação em Moçambique

O SNE estrutura-se nas seguintes modalidades de ensino, que são:

- **Educação Pré-Escolar** – a gestão deste subsistema é feita pelos seguintes Ministérios que superintendem as áreas de: Género, Criança e Acção Social, Educação e Desenvolvimento Humano e Saúde. Este subsistema tem como grupo-alvo, crianças com idade inferior a 6 anos.
- **Educação Geral** – Este subsistema está organizado em dois níveis, Ensino Primário e Ensino Secundário.
 - **Ensino Primário** – neste nível de ensino a idade oficial de ingresso, na 1ª classe, é de seis anos (completados até 30 de Junho, do ano de ingresso).
O Ensino Primário compreende dois ciclos:

- 1º ciclo – da 1ª à 3ª classe;
- 2º ciclo – da 4ª à 6ª classe.
- **Ensino Secundário** – este nível de ensino compreende dois ciclos:
 - 1º ciclo da 7ª à 9ª classe;
 - 2º ciclo, da 10ª à 12ª classe.
- **Subsistema de Educação Profissional** - Este subsistema abrange o Ensino Técnico-Profissional, a formação profissional, a formação profissional extrainstitucional e o Ensino Superior Profissional.
- **Subsistema de Ensino Superior** - o Ensino Superior destina-se aos graduados da 12ª classe do ensino geral ou equivalente e é regido por uma legislação específica.

Para melhor entendimento do SNE pode-se visualizar a figura 1 apresentada.

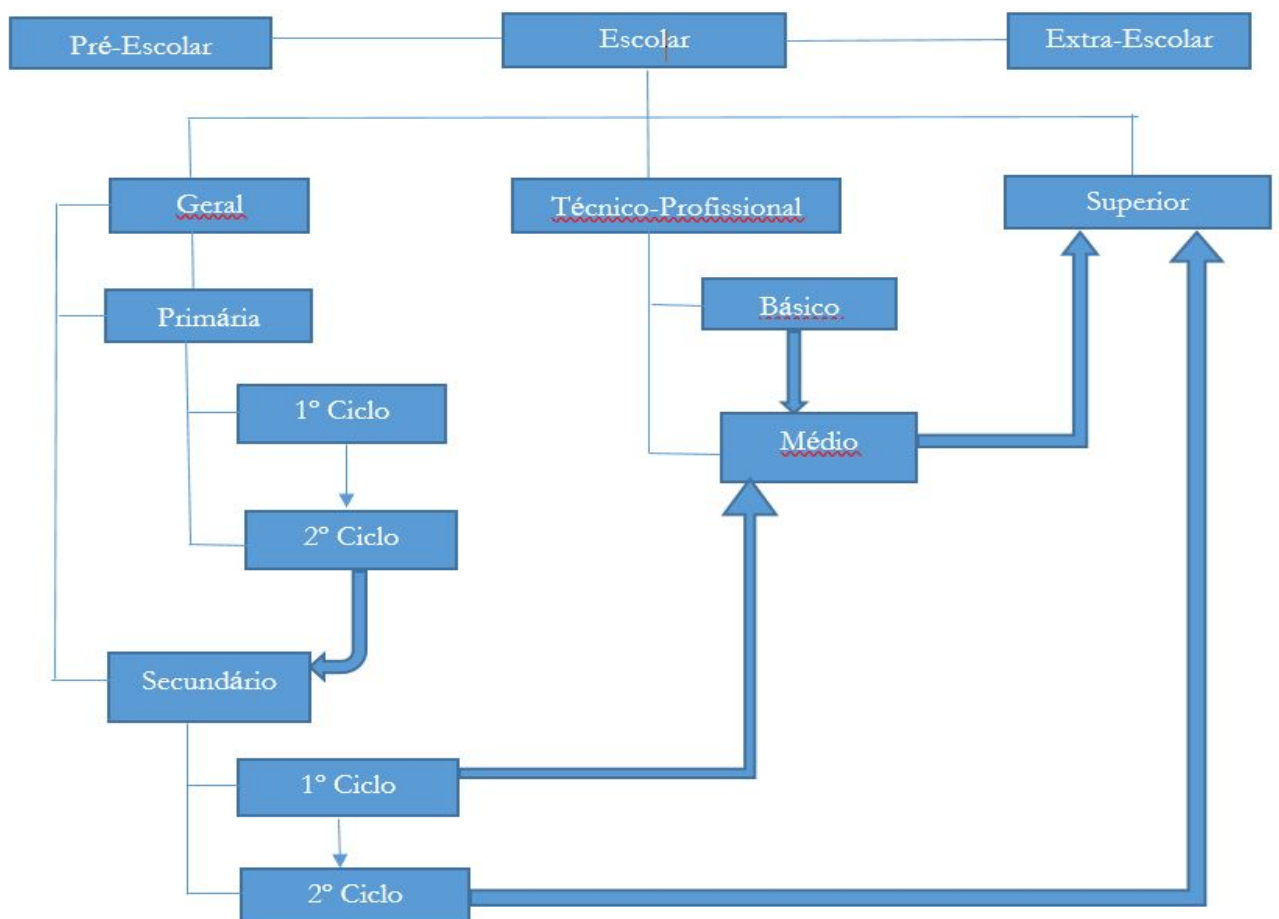


Figura 1: Estrutura do Sistema Nacional de Educação em Moçambique, (Autora, 2023)

- **Educação de Adultos** - é um subsistema orientado para jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de frequentar e concluir, até aos 14 anos, o Ensino Primário e 18 anos o Ensino Secundário. O Ensino Primário de Jovens e Adultos é organizado em dois ciclos:
 - 1º ciclo – Alfabetização e 1º ano de Pós-Alfabetização;
 - 2º ciclo – 2º, 3º e 4º anos de Pós-Alfabetização.
- **Educação e Formação de Professores** - este subsistema regula a formação de professores para os diferentes subsistemas.
- **A Educação Especial**, que serve os alunos com necessidades educativas especiais de natureza física, sensorial, mental e outras em escolas regulares e nas especiais, com base nas suas características individuais, com vista a maximizar as suas potencialidades.
- **A Educação Vocacional**, focada nos jovens e adultos que demonstrem talento e aptidão especiais nos domínios da ciência, da arte, do desporto, entre outros. Realiza-se em instituições vocacionais, sem prejuízo da formação própria do Subsistema de Educação Geral ou da Educação profissional, visando o desenvolvimento de forma global e equilibrada da personalidade do indivíduo.
- **A Educação à Distância**, que é parte integral de todos subsistemas de ensino (excluindo o pré-escolar) e tem como objectivo proporcionar a todos os cidadãos que, não podendo ou não querendo estudar presencialmente, desejam aumentar os seus conhecimentos científicos e técnicos.

Material e Métodos

O presente capítulo expõe a metodologia de investigação e desenvolvimento adoptada com vista ao alcance dos objectivos definidos para este trabalho. A escolha da abordagem metodológica baseou-se na natureza do problema em estudo, no contexto de aplicação e nas necessidades específicas de recolha, análise e interpretação de dados relevantes.

3.1. Classificação da Pesquisa

Segundo Gil (2002, p. 17), a pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não pode ser adequadamente relacionada ao problema. A investigação pode ser classificada de acordo com diversos critérios, nomeadamente quanto à sua natureza, aos objectivos, aos procedimentos técnicos e à forma de abordagem do problema:

3.1.1. Pesquisa quanto a Natureza

A natureza da investigação diz respeito à finalidade que a mesma persegue e ao contributo que poderá oferecer à ciência. No âmbito do presente trabalho, adoptou-se uma investigação de natureza aplicada, uma vez que esta tem como objectivo a geração de conhecimentos voltados para a resolução prática de problemas concretos, privilegiando verdades e interesses de carácter local.

3.1.2. Pesquisa quanto a forma de Abordagem

Para o presente trabalho, recorreu-se à investigação de natureza qualitativa, visto que esta envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenómenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem (Denzin e Lincoln, 2006). A investigação qualitativa não se orienta pela representatividade numérica, mas procura antes uma compreensão mais rica e pormenorizada do objecto de estudo.

Os investigadores que enveredam por esta via opõem-se à ideia de um modelo único de investigação aplicável a todas as ciências.

3.2. Técnicas de Recolha de Dados

Segundo Turato (2003), a escolha da técnica de recolha de dados depende dos objectivos que se pretendem alcançar com a investigação, bem como das características do universo a ser estudado. Com o propósito de atingir os objectivos delineados no presente trabalho, recorreu-se a três técnicas de recolha de dados, nomeadamente: a pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevistas. Estas técnicas foram seleccionadas por se adequarem à natureza qualitativa da investigação, permitindo uma compreensão mais aprofundada do fenómeno em estudo a partir de diferentes fontes de informação.

3.2.1. Pesquisa Bibliográfica

Segundo Lakatos e Marconi (2003), a investigação bibliográfica consiste numa compilação geral dos principais trabalhos já realizados sobre determinado tema, revestindo-se de grande importância por ser capaz de fornecer dados actuais e pertinentes, relacionados com o objecto de estudo.

A pesquisa bibliográfica foi uma das técnicas fundamentais seleccionadas para a recolha de dados no desenvolvimento do presente sistema, em virtude da sua capacidade de proporcionar uma base sólida de conhecimentos e informações previamente consolidadas na literatura científica. Esta abordagem revela-se particularmente valiosa para a compreensão de teorias, conceitos e métodos estabelecidos no domínio da avaliação de desempenho, em diversos contextos.

Durante a realização da pesquisa bibliográfica, o autor teve acesso a um vasto leque de fontes, nomeadamente livros, artigos científicos e dissertações académicas, que abordam a temática da teoria do teste vocacional sob múltiplas perspectivas e metodologias. Esta diversidade de fontes permitiu a obtenção de uma visão abrangente das melhores práticas e dos avanços mais recentes na área em questão.

3.2.2. Análise Documental

Moreira (2005), a Análise documental consiste em analisar os documentos disponíveis relativos ao assunto em causa de forma a dar ao analista uma ideia do que se pretende computarizar, documentos como a legislação, facturas, requisições, formulários, etc.

A escolha pela utilização da análise documental justificou-se pelo facto de esta técnica não só permitir uma compreensão aprofundada do contexto organizacional, como também potenciar a utilidade dos dados recolhidos, tornando o processo de orientação mais sólido, informativo e ajustado às necessidades individuais dos participantes.

Optou-se, assim, pela análise documental por esta facultar uma leitura preliminar dos processos em curso na organização. Para além disso, os documentos recolhidos serviram de base para a elaboração e

estruturação das entrevistas, funcionando como guias que ajudaram a direccionar o diálogo para os aspectos mais relevantes do estudo.

3.2.3. Entrevista Semiestruturada

A entrevista é uma técnica de recolha de informação que consiste numa conversa intencional, de carácter profissional, geralmente estabelecida entre duas pessoas, sendo conduzida por uma delas, com o objectivo de obter dados relevantes sobre um determinado assunto.

No âmbito da presente investigação, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com uma amostra correspondente a 30% dos alunos da Escola Secundária Eduardo Mondlane. O principal objectivo destas entrevistas consistiu em recolher informações cruciais acerca das necessidades, percepções e expectativas dos estudantes no que respeita à escolha do curso a frequentar no ensino superior.

As entrevistas foram conduzidas de forma aprofundada e flexível, proporcionando aos participantes a oportunidade de expressarem livremente as suas opiniões, experiências e motivações, permitindo, assim, uma melhor compreensão dos factores que influenciam o processo de decisão vocacional.

As principais questões orientadoras da entrevista encontram-se disponíveis no Guião de Entrevista, apresentado no Apêndice 1.

3.3. Metodologia de Desenvolvimento

As metodologias de desenvolvimento consistem em padrões estabelecidos com o propósito de orientar a resolução de problemas específicos no âmbito da engenharia de software, assegurando que tais soluções sigam princípios previamente definidos. O desenvolvimento célere e a entrega rápida de soluções são, nos dias de hoje, requisitos críticos para a construção de sistemas informáticos. Na verdade, conforme assinala Sommerville (2011), muitas organizações estão dispostas a abdicar de determinados requisitos funcionais ou de níveis mais exigentes de qualidade, em favor de uma implementação mais rápida do software necessário às suas operações.

No desenvolvimento do presente projecto, foi adoptada a metodologia Kanban, um modelo ágil que assenta num conjunto de princípios e práticas destinados a promover uma evolução contínua na forma como as equipas entregam valor nos serviços prestados. O Kanban visa eliminar desperdícios e otimizar a entrega contínua de valor, utilizando um sistema puxado, em que as tarefas só avançam mediante a disponibilidade e a capacidade efectiva da equipa, promovendo assim maior previsibilidade, equilíbrio e eficiência no fluxo de trabalho (Sommerville, 2011).

Este modelo revelou-se especialmente adequado ao contexto do projecto, permitindo uma gestão visual e adaptativa das tarefas, uma comunicação clara entre os intervenientes e a possibilidade de realizar entregas incrementais e constantes, em alinhamento com as necessidades do público-alvo e os requisitos da solução proposta.

3.4. Ferramentas de Desenvolvimento usadas e a justificação da escolha

Pretende-se desenvolver uma aplicação *web* para auxiliar alunos na escolha de cursos do ensino superior conforme a sua Orientação Vocacional.

3.4.1. Linguagem de Programação

Para a implementação do sistema, foi utilizada a linguagem de programação PHP, que é uma linguagem de *script open source* de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento *web* e que pode ser embutida dentro do HTML. Escolhi o PHP, pelo facto da linguagem ser multiplataforma, ter documentação clara e objectiva, suportar a orientação a objectos, possuir uma comunidade de desenvolvedores activa.

3.4.2. Frameworks de Desenvolvimento

Para auxiliar o desenvolvimento do sistema, foi usado o Laravel, por ser um *framework* PHP para desenvolvimento *web* que utiliza a arquitetura MVC(*Model-View-Controller*) e por apresentar uma rica documentação e uma vasta comunidade de desenvolvedores activos.

3.4.3. Voyager

Voyager é um pacote de administração do Laravel que permite criar rapidamente um painel de administração moderno e funcional para qualquer aplicação Laravel. O *voyager* já vem com:

- Interface de administração pronta;
- Gerenciamento de Utilizadores;
- Gerador de menus, permissões, tabelas (BREAD);
- Upload de imagens;
- Gerador de CRUDs dinâmicos via interface;
- Suporte a relacionamentos entre modelos.

3.4.4. Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE)

O IDE usado para a codificação do protótipo foi o *VS Code* (*Visual Studio Code*). É um editor de texto gratuito, *open source* desenvolvido pela *Microsoft* e lançado em 2015, otimizado para o desenvolvimento de aplicações *web*. O *VS Code* suporta várias linguagens de programação e oferece funcionalidades como autocompletar e realce de sintaxe, além de integrar-se com sistemas de controlo de versão e *Frameworks*,

incluindo Php, Javascript e Laravel. O VS *Code* permite integrar várias outras extensões que visam facilitar o desenvolvimento de *software*.

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

Um Sistema de Gestão de Bases de Dados (ou Gestor de Bases de Dados) é o *software* que gere o armazenamento, manipulação e pesquisa dos dados existentes na base de dados, funcionando como uma interface entre as aplicações e os dados necessários para a execução dessas aplicações.

Para executar as tarefas de administração foi usada o PhpMyAdmin que é uma excelente ferramenta para manipulação do MySQL. É um sistema de gestão de base de dados relacionais que utiliza a linguagem SQL.

3.4.6. Sistema de Controlo de Versões (SCV) e Repositório do Código

Para o controlo de versão do código foi utilizada a ferramenta Git para o versionamento. Git é um sistema de controlo de versões distribuído e open source, gratuito. Mais do que as vantagens apresentadas, o Git possui a maior comunidade de desenvolvedores activos, no que diz respeito aos SCV, e facilita na integração com vários repositórios de código.

O repositório de código utilizado para o armazenamento remoto de código fonte foi o Github, que por sua vez foi escolhido por permitir uma fácil integração com Git.

3.4.7. Ferramenta de modelação

Como ferramenta de modelação do sistema, foi utilizada a tecnologia Astah Professional, por permitir a criação de diversos diagramas UML, tais como, o Diagrama de Casos de Uso, Diagrama de Classes, Diagrama de Sequências, Diagrama de Fluxo de Dados e Diagrama de Transição de Estados.

No presente sistema, foram elaboradas ilustrações do sistema actual utilizando os Diagramas de Classe, Diagrama de Casos de Uso, Sequência e Diagrama de Actividades.

3.4.8. Testes Realizados

Apos a conclusão do desenvolvimento do sistema, procedeu-se a uma fase inicial de testes com o objectivo de verificar o funcionamento da plataforma, identificar eventuais falhas e avaliar a experiência de utilização.

Durante o processo, procedeu-se à realização do questionário vocacional, à consulta dos resultados gerados automaticamente e a exploração das informações referentes aos cursos sugeridos. Essa fase

possibilitou a análise de aspectos como a clareza das questões, o tempo de resposta do sistema e a usabilidade da interface.

Foram recolhidas impressões acerca da facilidade de navegação, da compreensão das instruções, da pertinência das questões e da precisão das recomendações apresentadas. A partir dos elementos obtidos, identificaram-se alguns pontos que requerem optimização, tendo sido efectuadas algumas melhorias na organização visual da interface e no algoritmo que gera os resultados. Ainda assim, reconhece-se que existem aspectos que poderão ser aprofundados em fases posteriores.

Apesar das limitações constatadas, esta fase de testes revelou-se adequada para uma primeira avaliação, permitindo confirmar que o sistema apresenta um nível de funcionamento satisfatório e constitui uma base sólida para desenvolvimento e aperfeiçoamento contínuo.

Resultados e Discussão

Este capítulo apresenta a descrição do modelo proposto.

4.1. Modelo Proposto

Como solução para o problema apresentado no Capítulo 1, foi desenvolvido um sistema *web* destinado a auxiliar os utilizadores (estudantes) na identificação das suas competências, interesses e valores pessoais, com o propósito de os orientar na escolha de uma carreira profissional que esteja alinhada com as suas características individuais.

Neste sistema, os estudantes poderão realizar testes vocacionais, cujo resultado permitirá identificar a sua inclinação profissional através de um relatório gerado automaticamente pela aplicação. Para além disso, os utilizadores terão acesso a informações detalhadas sobre cursos e profissões, de modo a esclarecer eventuais dúvidas e auxiliar na tomada de decisão.

O funcionamento do sistema baseia-se numa lógica de perguntas e respostas, concebida para apoiar o processo de selecção do curso, tendo em consideração os seguintes aspectos:

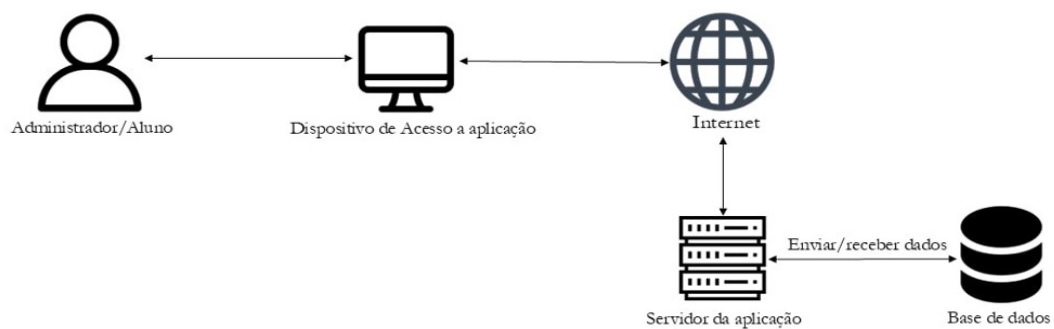


Figura 2: Modelo Proposto do Teste de Avaliação (Autora, 2023)

4.1.1 Descrição da Solução:

Com base na problemática identificada e nos objectivos delineados, foi concebida uma solução tecnológica orientada para apoiar estudantes no processo de orientação vocacional. Esta solução visa proporcionar uma ferramenta interactiva, intuitiva e personalizada que permita aos utilizadores identificar, de forma autónoma, as suas aptidões, interesses e valores, facilitando, assim, a escolha

informada de um percurso académico ou profissional. A seguir descrevem-se os principais componentes e funcionalidades do sistema proposto.

1. Questionário abrangente: O sistema disponibilizará um questionário amplo, contendo uma diversidade de perguntas relacionadas com os interesses, competências, valores, preferências e aspirações profissionais dos utilizadores.
2. Resultados personalizados: Com base no perfil obtido, a solução fornecerá uma lista personalizada de cursos que melhor se adequam às características e preferências de cada utilizador. Essa lista incluirá informações detalhadas sobre as profissões correspondentes, suas descrições, perspectivas de carreira e requisitos educacionais.
3. Acessibilidade: A solução deverá ser acessível e de fácil utilização para todas as pessoas, independentemente das suas competências digitais ou nível de experiência com tecnologia.

O teste vocacional constitui um instrumento que auxilia os indivíduos a reconhecerem os seus atributos pessoais, com o intuito de identificar uma profissão compatível. A palavra “vocacional” provém de “vocação”, que significa uma inclinação natural e espontânea que orienta o indivíduo para a prática de determinada actividade. A solução proposta pretende ser uma ferramenta eficaz para apoiar os indivíduos na importante decisão de escolher uma carreira profissional que esteja alinhada com as suas características, interesses e objectivos pessoais.

4.2. Requisitos do Sistema Proposto

Os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferece e as restrições a seu funcionamento. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada, como controlar um dispositivo, colocar um pedido ou encontrar informações (Sommerville, 2011).

4.2.1. Estrutura da Tabela de Requisitos

Neste trabalho os requisitos são apresentados em tabelas. Nas tabelas temos coluna Código que define o identificador único do requisito que inicia por RF, tratando-se de um requisito funcional e, o identificador único do requisito que inicia por RNF, tratando-se de um requisito não funcional. A coluna Descrição trata da descrição do requisito.

4.2.2. Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais são uma descrição detalhada das funcionalidades que o sistema ou *software* deve fornecer para atender às necessidades dos usuários. No contexto de um teste de orientação vocacional, os requisitos funcionais podem incluir:

Tabela 1: Requisitos Funcionais (Autora, 2023)

Código	Descrição
RF001	Permitir a autenticação de utilizadores
RF002	Permitir que o administrador cadastre os cursos
RF003	Permitir que o utilizador realize o teste
RF004	Permitir a visualização dos resultados
RF005	Permitir a visualização dos cursos
RF006	Analisar as respostas do utilizador e correlacionar com dados de curso para sugerir opções alinhadas com o perfil do usuário.
RF007	Fornecer ao utilizador uma lista personalizada de cursos que melhor correspondam ao seu perfil

4.2.3. Requisitos Não-Funcionais

Os requisitos não funcionais são critérios que definem as características e qualidades do sistema ou *software*, que não estão directamente relacionados às funcionalidades específicas, mas que são essenciais para garantir um bom desempenho, usabilidade e segurança. No contexto de um teste de orientação vocacional, os requisitos não funcionais podem incluir:

Tabela 2: Requisitos não Funcionais (Autora, 2023)

Código	Descrição
RNF001	Apresentar uma interface amigável e de fácil utilização
RNF002	A interface do sistema deve ser intuitiva e de fácil navegação, garantindo que os usuários possam preencher o questionário e obter os resultados de forma simples e sem complicações
RNF003	Ser responsivo e ter tempos de resposta rápidos para garantir uma experiência do usuário eficiente durante o preenchimento do questionário e a obtenção dos resultados
RNF004	Ser projectado para lidar com um grande número de utilizadores simultaneamente, sem comprometer o desempenho
RNF005	Ser compatível com diferentes navegadores, sistemas operativos e dispositivos para garantir que todos os utilizadores possam acede-lo.
RNF006	Ser optimizado para um carregamento rápido e eficiente, evitando tempos de espera prolongados

4.3. Modelação do Sistema Proposto

Sommerville (2011) define como sendo o processo de desenvolvimento de modelos abstractos de um sistema, em que cada modelo apresenta uma visão ou perspectiva, diferente do sistema.

4.3.1 Diagrama de Classe

É um Modelo que serve para representar a estrutura do sistema em termos de componentes (objectos) que compõem o sistema e o relacionamento entre eles. Um relacionamento é um link entre classes que indica que há uma relação entre essas classes (Sommerville, 2011).

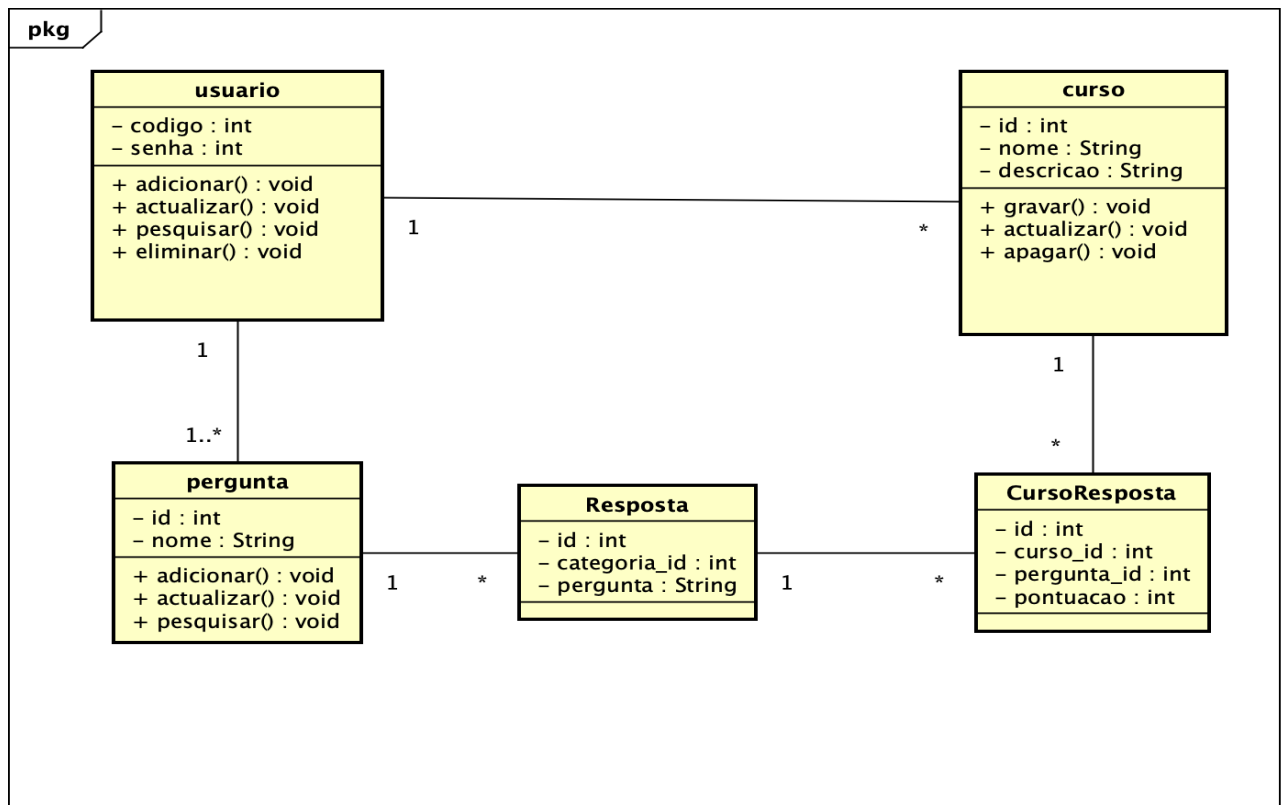


Figura 3: Diagrama de classe (Autora, 2023)

4.3.2. Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de casos de uso é uma técnica utilizada para descrever a funcionalidade de um sistema através de actores que interagem com o sistema. De acordo com Furtado (2002), actores representam um papel e iniciam o caso de uso que, por sua vez, deve entregar um valor concreto de retorno ao actor. Actores e casos de uso estão conectados através de associações.

2.1.3.4 Autenticação

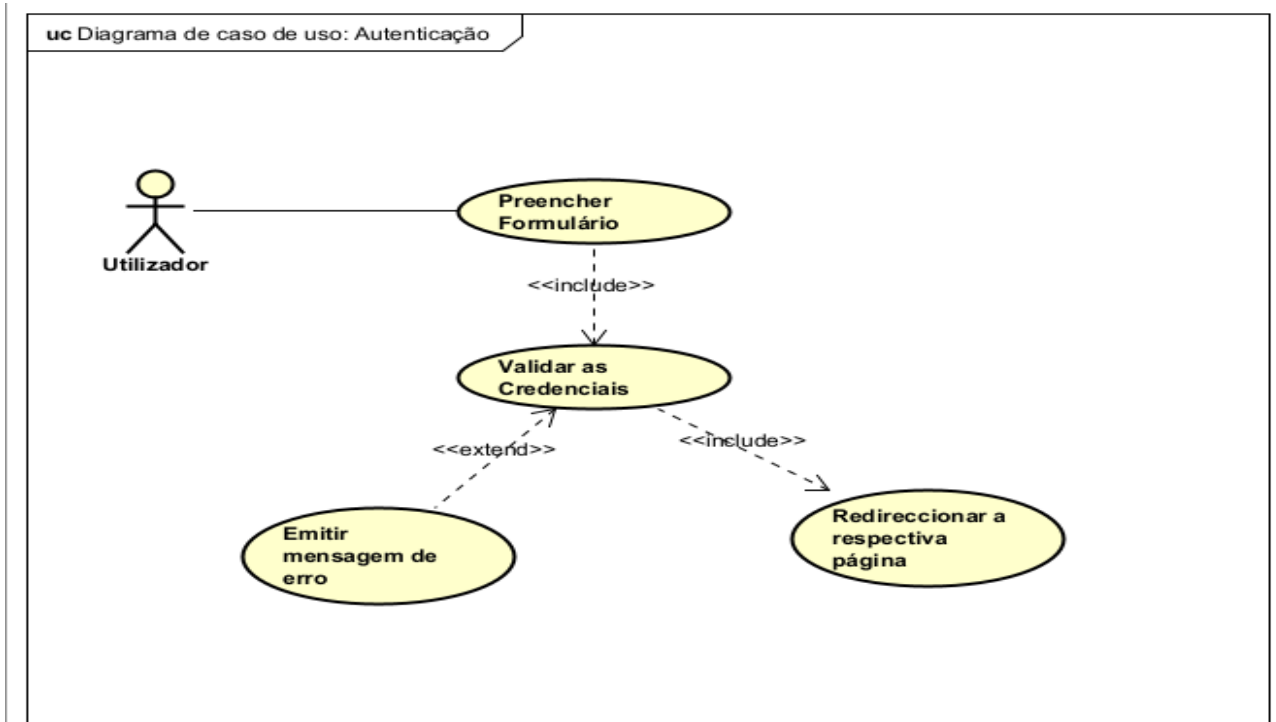


Figura 4: Diagrama de caso de uso para a autenticação (Autora, 2025)

Tabela 3: Preencher formulário (Autora, 2025)

CU001	Preencher formulário
Actor	Utilizador
Pré-condição	O Utilizador deve ter sido cadastrado no sistema
Fluxo principal	Este caso de uso especifica a acção de autenticação que um utilizador executa no sistema, com o objetivo de se conectar na aplicação. Durante a autenticação, deverá preencher o formulário, composto por e-mail e senha.
Pós-condição	Utilizador autenticado com sucesso

2.1.3.5 Avaliação

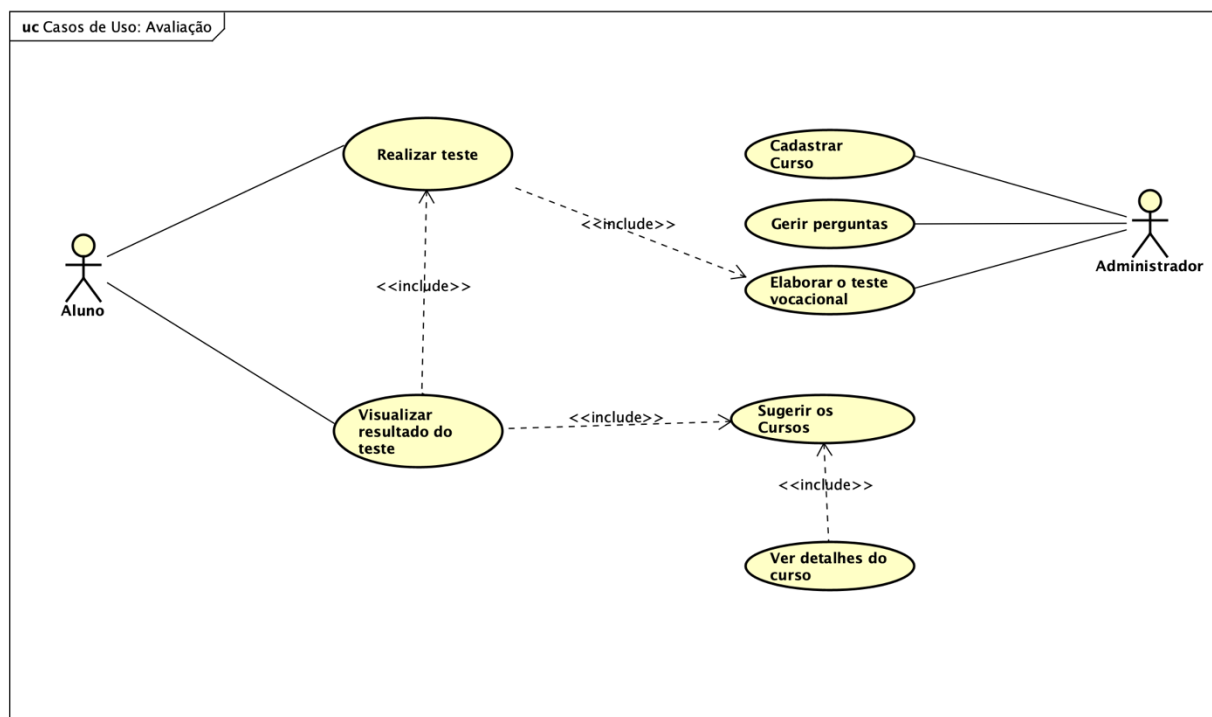


Figura 5: Diagrama de caso de uso para Estudante, Administrador e Sistema (Autora, 2023)

Tabela 4: Cadastrar Curso (Autora, 2023)

CU002	Cadastrar Curso
Actor	Administrador
Pré-condição	O Administrador deve estar autenticado no sistema
Fluxo principal	O caso de uso inicia quando o Administrador seleciona a opção para o registo de novo curso, e é apresentado um formulário com os respectivos campos necessários para registo de um novo curso. O administrador preenche todos os dados necessários e submete o formulário
Pós-condição	Curso registado

Tabela 5: Realizar Teste (Autora, 2023)

CU003	Realizar teste
Actor	Estudante
Pré-condição	O estudante deve estar disponível para realizar o teste vocacional
Fluxo principal	O aluno digita o seu nome e clica em começar teste, de seguida lhe são apresentadas as perguntas do teste, o estudante responde e clica em enviar respostas
Pós-condição	Visualizar cursos sugeridos

Tabela 6: Visualizar Curso (Autora, 2023)

CU004	Visualizar resultado teste
Actor	Estudante
Pré-condição	Os resultados devem estar armazenados no sistema
Fluxo principal	Visualizar resultado dos testes sugeridos
Pós-condição	Visualizar cursos

Tabela 7: Visualizar Detalhes do Curso (Autora, 2023)

CU005	Visualizar detalhes do Curso
Actor	Aluno
Pré-condição	Deve existir pelo menos 1 curso previamente cadastrado no sistema.
Fluxo principal	O aluno clica em ver detalhes, e é apresentado as informações relacionadas ao curso selecionado.
Pós-condição	Visualizar detalhes do curso

4.3.3. Diagramas de Transição de Estados

O diagrama de transição de estados é um modelo que representa os possíveis estados que um objecto de uma determinada classe pode tomar e os respectivos eventos que podem causar as transições entre um estado para o outro.

Passo a apresentar o diagrama de transição de estados:

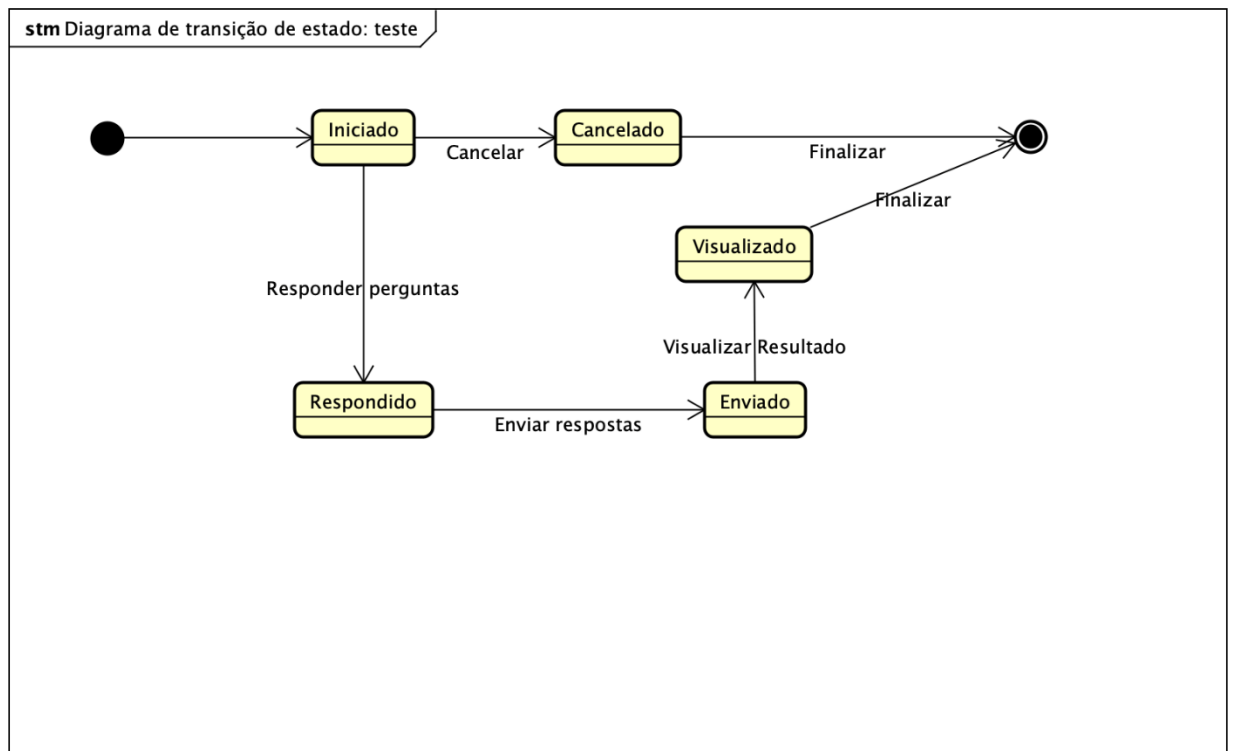


Figura 6: Diagrama de transição de estados – teste (Autora, 2023)

4.3.4. Diagramas de Sequência de Eventos

Segundo Sommerville (2011), os diagramas de sequência de eventos são usados, principalmente, para modelar as interações entre os actores e os objectos em um sistema e as interações entre os próprios objectos. Um diagrama de sequência mostra a sequência de interações que ocorrem durante um caso de uso em particular ou em uma instância de caso de uso.

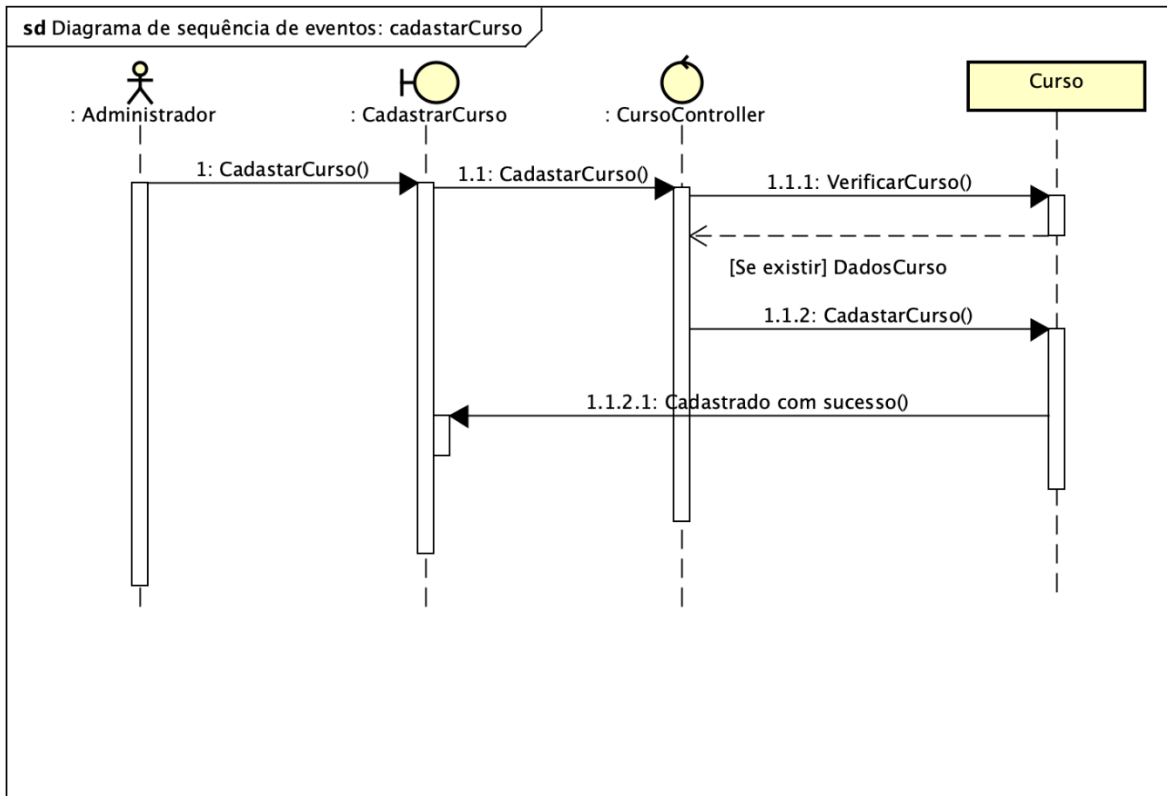


Figura 7: Diagrama de sequência - cadastro de curso (Autora, 2023)

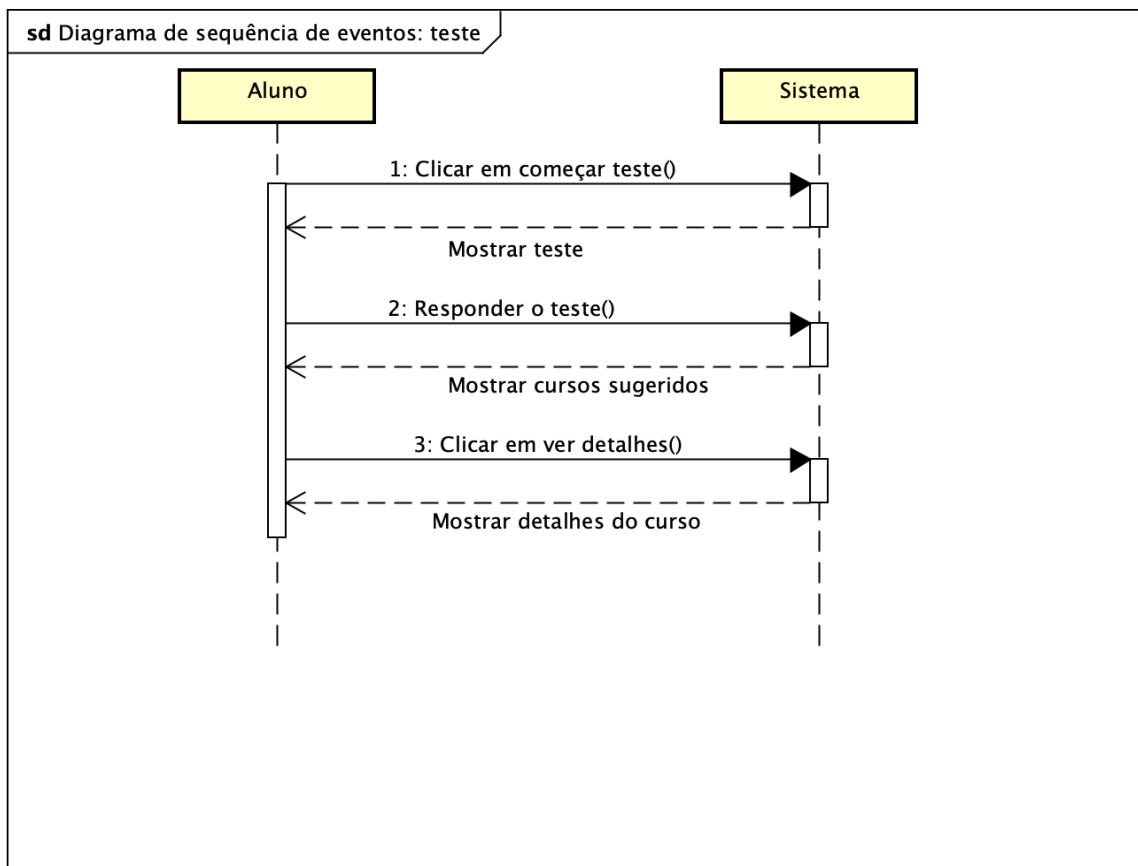


Figura 8: Diagrama de sequência – teste (Autora, 2023)

Conclusões e Recomendações

Neste capítulo são apresentadas as conclusões resultantes da realização do trabalho e as recomendações.

5.1. Conclusões

O presente estudo evidenciou que a escolha de uma carreira profissional se encontra intrinsecamente ligada a uma multiplicidade de factores, entre os quais se destacam a história pessoal, o contexto cultural, a influência familiar e, inclusive, aspectos de ordem política. Esta complexidade demonstra que a problemática da evasão no ensino superior ultrapassa a mera ideia de “desistência” ou “incapacidade”, exigindo uma compreensão mais profunda e sensível às realidades individuais dos estudantes.

Compreender estes significados é crucial para uma abordagem eficaz das questões relacionadas com a permanência e sucesso dos alunos nas instituições de ensino. Neste sentido, o estudo permitiu destacar os inúmeros desafios enfrentados pelos jovens no momento da tomada de decisão quanto ao seu futuro profissional. A pressão exercida para uma escolha precoce e definitiva raramente contempla o facto de que a identidade vocacional é um processo dinâmico e contínuo, moldado pelo desenvolvimento pessoal ao longo da vida.

A aplicação das metodologias de investigação revelou-se eficiente e eficaz tanto na recolha de dados como na definição de requisitos e aprofundamento do conhecimento sobre a orientação vocacional. A revisão bibliográfica efectuada possibilitou uma compreensão mais abrangente dos fundamentos teóricos associados ao tema, enquanto as técnicas empíricas de recolha de dados permitiram obter informações valiosas sobre os factores que influenciam a escolha profissional dos estudantes.

O protótipo desenvolvido no âmbito deste trabalho configura-se como uma ferramenta promissora no apoio à orientação vocacional. Ao disponibilizar testes vocacionais e gerar relatórios sobre a inclinação profissional dos utilizadores, o sistema oferece um apoio estruturado que pode auxiliar os jovens na tomada de decisões mais conscientes e alinhadas com as suas características individuais. As tecnologias e ferramentas de desenvolvimento adoptadas contribuíram decisivamente para o alcance dos objectivos propostos, permitindo a integração eficiente entre os dados recolhidos e as funcionalidades do sistema.

Em suma, as conclusões deste estudo sublinham a importância de reconhecer a complexidade inerente à

escolha profissional dos estudantes, valorizando o contributo das metodologias de investigação na obtenção de dados relevantes e evidenciando o potencial do protótipo como instrumento de apoio à orientação profissional no contexto do ensino secundário e superior. Estes resultados realçam a pertinência do trabalho desenvolvido e abrem perspectivas para futuras investigações e melhorias tecnológicas na área da orientação vocacional e educacional.

5.2. Recomendações

Recomenda-se fortemente que os testes de orientação vocacional sejam integrados de forma sistemática no currículo escolar, sobretudo nos últimos anos do ensino secundário. Essa integração permitirá que todos os estudantes tenham acesso a essa ferramenta, independentemente da sua localização geográfica ou condição socioeconómica. Ao serem incorporados no currículo, oferece-se uma oportunidade equitativa para que todos os jovens possam explorar, de forma orientada e estruturada, as suas aptidões e interesses.

Ao garantir que os testes de orientação vocacional façam parte integrante do percurso escolar, promove-se a equidade no processo de orientação profissional. Todos os estudantes terão acesso à mesma oportunidade de conhecer e reflectir sobre as suas opções educativas e profissionais, independentemente das suas circunstâncias. Tal medida contribui para ampliar as oportunidades e reduzir as disparidades no acesso à informação e ao apoio necessário para uma tomada de decisão consciente quanto ao futuro profissional.

A integração dos testes no currículo escolar proporciona aos estudantes uma ferramenta valiosa precisamente no momento em que enfrentam decisões cruciais sobre as suas trajectórias futuras. Esta preparação, devidamente orientada, favorece um maior conhecimento de si mesmos, das suas competências, interesses e possibilidades, permitindo uma escolha mais consciente e realista quanto aos caminhos académicos e profissionais a seguir.

Para garantir o acesso equitativo a estes testes, é igualmente fundamental investir no desenvolvimento de recursos e tecnologias acessíveis. Plataformas digitais, aplicações móveis e outras ferramentas tecnológicas devem ser concebidas de modo a permitir o seu fácil acesso por estudantes oriundos de diferentes contextos e regiões, assegurando uma experiência inclusiva e abrangente.

Ao seguir estas recomendações, será possível promover uma abordagem mais justa, eficaz e inclusiva no processo de orientação vocacional, garantindo que todos os jovens tenham a possibilidade de explorar as suas capacidades, interesses e potencial profissional, independentemente do local onde vivem ou das suas condições socioeconómicas.

Referências Bibliográficas

- Azevedo, A. C., Santos, S. E. de B. (2000). O grupo e o psicodrama na orientação profissional. Trabalho apresentado na I Jornada Norte- Nordeste de Orientação Profissional/ABOP, Recife.
- Aguiar, W.M. J (2008). A escolha da orientação rprofissional: contribuições da psicologia sócio-histórica. *Psicol. educ.*, São Paulo, n.23
- Bénony, H., (2005). O Exame Psicológico e Clínico do Adolescente. Sl: climepsi editores.
- Bianchi, M., Giongo, J & Backes, R (2006). A participação da controladoria no processo de gestão organizacional. Porto Alegre: sn
- Bock, S.D (2002). Orientação profissional: A abordagem sociohistórica. São Paulo: Cortez
- Bock, S. D (2002)
- Bohoslavsky, R. Orientação Vocacional: a estratégia clínica. 12. ed. Trad. José Maria Valeije Bojart. São Paulo: Martins Fontes, 2015.
- Brown, D., & Krane, N. E. (2000). Four (or five) sessions and a cloud of dust: old assumptions and new observations about career counseling. *The Career Development Quarterly*, 48(1), 48-58.
- Carmo & Costa (2013). Orientação Profissional -Abordagem, Análise do comportamento
Abordagem Psicodinâmica. Disponível em:
<https://www.scribd.com/document/637932790/ORIENTACAO-PROFISSIONAL-ABORDAGEM-ANALISE-DO-COMPORTAMENTO-E-ABORDAGEM-PSICODINAMICA#content=query:levenfus,pageNum:14,indexOnPage:0,bestMatch:false>
- Denzin e Lincoln (2006). A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed.
- FIGUEIREDO, A. B. S. Orientação profissional: O caminho das possibilidades. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.
- Furtado, V. (2002). Tecnologia e gestão da informação na segurança pública. Rio de Janeiro: Garamond.
- Gati, I., & Levin, N. (2014). "Counseling for career decision-making in diverse populations." *The Oxford Handbook of Multicultural Identity*.
- Giacaglia, L. R & Penteado, W. M., (2000). Orientação Educacional na Prática. 4th ed. São Paulo: Editora Pioneira

- Gil, (2002). A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336/1441>
- Golin, J. (2000). O Adolescente e o Processo de Escolha Profissional. Trabalho apresentado na I Jornada Norte-Nordeste de Orientação Profissional/ABOP, Recife
- Hohendorf, J.V & Prati, L.E. Orientação profissional: Público-Alvo, perspectivas de actuação e abordagens utilizadas. Disponível em: <https://oitavaturmadepsicofm.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/03/artigo-sobre-evolucao-da-orientacao-profissional.pdf>
- Holland, J.L, (2023). Teoria da Escolha de Carreira. Disponível em: <https://www.careerkey.org/fit/personality/hollands-theory-of-career-choice>
- <https://www.alura.com.br/artigos/metodo-kanban>
- <https://runninginaforest.wordpress.com/2015/03/21/john-krumboltz-planned-happenstance-plannetheory-theories-every-careers-adviser-should-know/>
- Junqueira, W.M(1999). Intervenção em Orientação Profissional Junto a Jovens de Escolas Públicas: Desafios e Possibilidades. Programa Científico e resumos do Encontro Nacional da Associação Brasileira de Psicologia Social. São Paulo
- Levenfus, R.S & Soares, D.H.P (2010). Orientação vocacional ocupacional: Novos achados teóricos, técnicos e instrumentais para a clínica, a escola e a empresa. Porto Alegre: Artmed
- Marconi, M. d. A. & Lakatos, E. M., (2003). Técnicas de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas
- Melo-Silva, L. L., Lassance, M. C. P., & Soares, D. H. P. (2004). A orientação profissional no contexto da educação e trabalho. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 5(2), 31-52.
- MINED, 2007. Plano Curricular do Ensino Secundário Geral - Documento Orientador, Objectivos, Política, Estrutura, Plano de Estudos e Estratégias de implementação. s.l.: Imprensa Universitária, UEM.
- MINEDH, 2020. Plano Estratégico da Educação 2020-2029
- Moreira, S. V (2005). Análise Documental como método e como técnica. São Paulo.
- Neri, Filipe (2013). Sistema Nacional de educação de Moçambique. P. 2
- To'lanovich, E. S. (2021). Vocational Guidance in General Secondary Schools. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 460-466
- Turato, E. R. (2003). Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Savickas, M. L. (2011). "Career Counseling." In Weiner, I. B., & Craighead, W. E. (Eds.), "The

Corsini Encyclopedia of Psychology" (4th ed., Vol. 1, pp. 273-275). John Wiley & Sons.

- Sommerville, I. (2011). Engenharia de Software. 9a ed.
- Super (2023) Desenvolvimento vocacional. Disponível em: <https://www.slideshare.net/slideshow/donald-super-e-o-desenvolvimento-profissional/29747488>
- UEM (2016). Catálogo dos cursos de graduação da UEM
- Whiston, S. C., & Rahardja, D. (2005). "Qualities and actions of effective career counselors: A review of the research." *Career Development Quarterly*, 53(3), 222-233.

Apêndices

Apêndice 1: Guião de entrevista



Universidade Eduardo Mondlane

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

Formulário usado para recolha de dados relacionado ao teste de orientação vocacional

O teste de orientação vocacional é uma ferramenta poderosa para explorar e compreender melhor seus interesses, habilidades e prioridades em relação à sua futura carreira profissional. Este formulário é parte integrante da pesquisa da estudante do Departamento de Matemática e Informática da Universidade Eduardo Mondlane. Tendo como propósito a elaboração do relatório para a culminação de estudo.

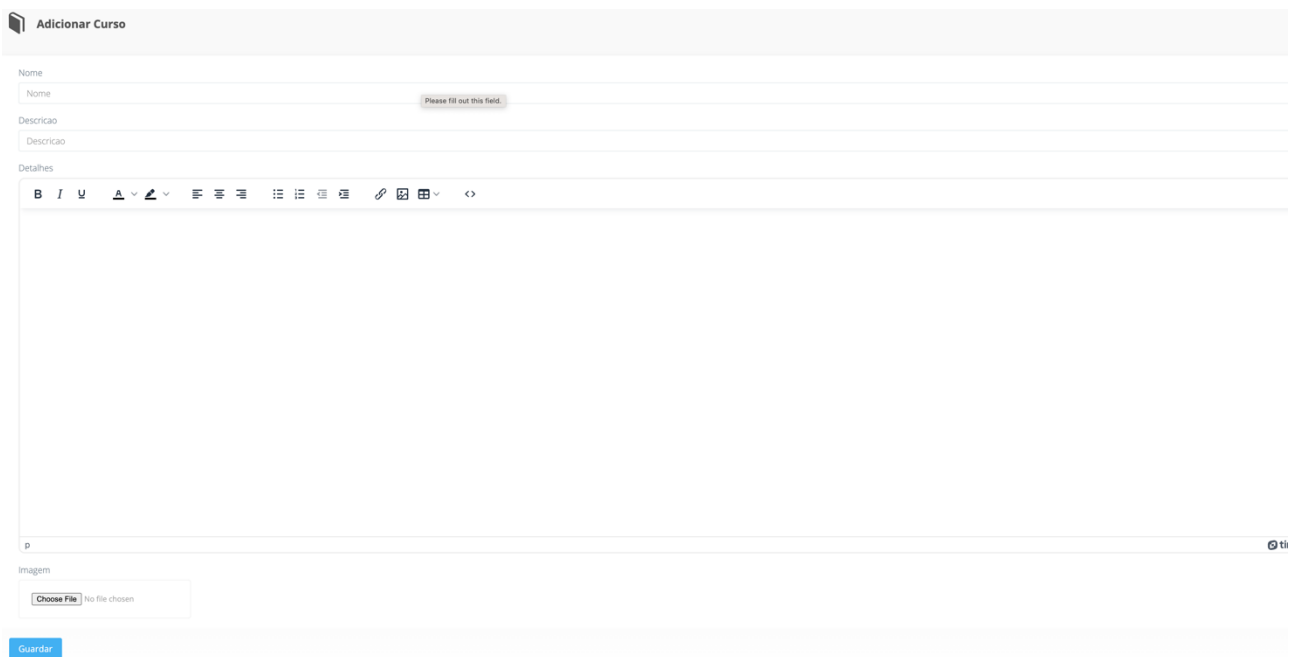
1. Quais são as áreas ou atividades que mais te interessam ou despertam sua curiosidade?
 - Tecnologia/Informática
 - Artes/Criatividade
 - Ciências/Investigação
 - Negócios/Administração
 - Saúde/Bem-Estar
2. Quais habilidades ou talentos você sente que possui ou gostaria de desenvolver ainda mais?
 - Comunicação
 - Pensamento Analítico
 - Resolução de Problemas
 - Trabalho em Equipe
 - Liderança
 - Outras (especificar)
3. Você já teve alguma experiência profissional ou acadêmica que realmente gostou? O que se tornou especial para você?

- Sim
 - Não
4. Houve algum momento em que você se sentiu particularmente realizado/a em um projeto ou atividade?
- Sim
 - Não
5. Quais são os valores mais importantes para você em uma carreira?
- Desafio intelectual
 - Equilíbrio vida-trabalho
 - Reconhecimento/Recompensa
 - Impacto social
 - Crescimento Profissional
 - Outros (especificar)
6. Como você costuma tomar decisões importantes relacionadas à sua vida acadêmica ou profissional?
- Pesquisando e reunindo informações planejadas antes de decidir
 - Seguindo a intuição e a emoção ao tomar decisões
 - Consultando e buscando conselhos de mentores ou pessoas experientes
 - Avaliando prós e contras de forma lógica e analítica
 - Adaptando-se conforme a situação exige
 - Outros (especificar)
7. Você se sente mais confortável em seguir um caminho já planejado ou em explorar novas oportunidades?
- Seguir um plano predefinido e estável
 - Explorar novas oportunidades e ser flexível
 - Buscar um equilíbrio entre um plano estruturado e flexibilidade para mudanças
 - Depende do contexto ou da situação
 - Outros (especificar)

Apêndice 2: Manual do Utilizador

Com o objectivo de ajudar os alunos a identificar a sua vocação profissional, foi desenvolvida uma funcionalidade específica para a realização de testes vocacionais, que durante o teste foi acedida através do link: <http://127.0.0.1:8000/> .

Cadastro do curso



The screenshot shows a web form titled "Adicionar Curso". It contains several input fields: "Nome" (with a "Please fill out this field." error message), "Descricao", and "Detalhes" (a rich text editor with a toolbar). Below these is an "Imagem" field with a "Choose File" button and the text "No file chosen". A blue "Guardar" button is at the bottom.

Figura 9: Tela de Cadastro do curso

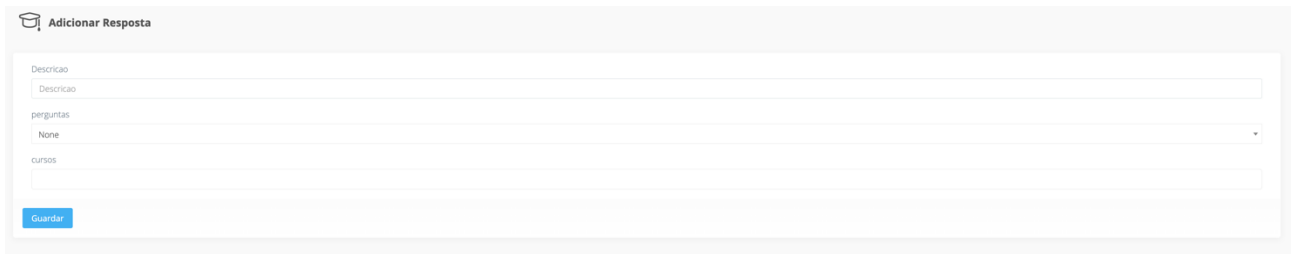
Adicionar perguntas



The screenshot shows a web form titled "Adicionar Pergunta". It features a "Descricao" input field and a blue "Guardar" button.

Figura 10: Tela do cadastro das perguntas

Adicionar respostas



O formulário, intitulado "Adicionar Resposta", contém os seguintes campos:

- Descrição: um campo de texto com o rótulo "Descrição" e um ícone de lupa.
- perguntas: um campo de texto com o rótulo "perguntas" e um ícone de lupa.
- None: um campo de texto com o rótulo "None" e um ícone de lupa.
- cursos: um campo de texto com o rótulo "cursos" e um ícone de lupa.

Um botão "Guardar" em azul está localizado na base esquerda do formulário.

Figura 11: Tela de cadastro das respostas

Teste Vocacional



A tela inicial do "Teste Vocacional" apresenta o seguinte conteúdo:

- Logo "Teste Vocacional" com o subtítulo "Descubra quais áreas combinam com você!".
- Um ícone de lâmpada e o texto "Bem-vindo ao Teste Vocacional!".
- Um parágrafo explicando o propósito do teste: "Este teste foi desenvolvido para ajudar você a descobrir quais áreas profissionais mais combinam com seu perfil, interesses e habilidades. Responda com sinceridade cada pergunta. Ao final, você receberá sugestões de cursos e áreas que têm mais afinidade com você."
- O texto "Boa sorte!"
- O prompt "Digite seu nome para começar:"
- Um campo de entrada de texto contendo o nome "Hélia Cossa".
- Um botão "Começar Teste" em azul.
- Um rodapé com o texto "© 2025 HAFIC — Teste Vocacional".

Figura 12: Tela Inicial

Clicando em começar o teste, visualizará a tela abaixo onde é apresentado o teste de orientação vocacional. Nele são apresentadas as perguntas e as respectivas opções de respostas, onde durante a realização do teste, o utilizador deverá selecionar as respostas e clicar no botão “Próximo”.

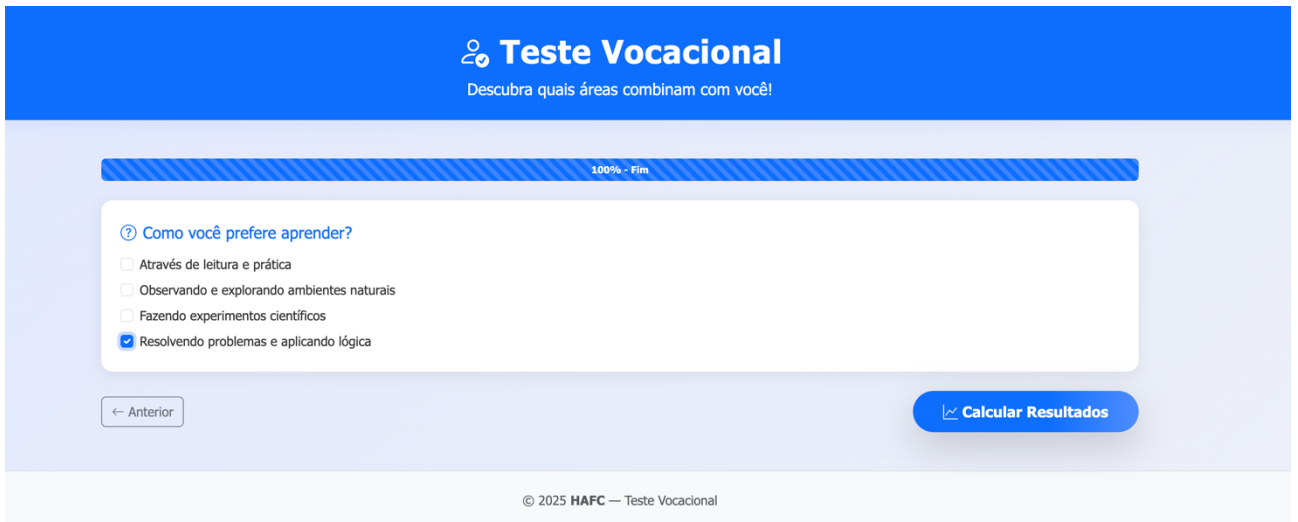


Figura 13: Tela do Teste Vocacional

Resultados Sugeridos

Depois de responder todas deverá clicar no botão “Calcular Resultados”. Enviado o teste, o sistema irá retornar o resultado do teste realizado, conforme ilustra a imagem abaixo.



Figura 14: Tela dos cursos sugeridos

Detalhes do Curso

É clicando no botão “Ver Detalhes” o utilizador poderá ter mais informação sobre o curso sugerido. Vende a imagem abaixo.

Informatica
Detalhes do Curso

Licenciatura em Informatica

[Detalhes do Curso](#)

Grau conferido: Licenciatura

Duração: 4 anos

Créditos: 240

Requisitos de acesso:

- 12ª Classe do Ensino Geral ou equivalente;
- Aprovação no Exame de Admissão nas disciplinas de Matemática e Português II.

Objectivo do curso e perfis ocupacionais:

O Curso de Licenciatura em Informática tem por objectivo formar quadros qualificados capazes de planificar, desenvolver, implementar e manter soluções informáticas, nomeadamente: Infra-estruturas, Software e aplicações informáticas para qualquer área de negócio, pelo uso das técnicas e ferramentas de Engenharia de Software.

Figura 15: Tela dos detalhes do curso