



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KATANGOJI

TRABALHO DE FIM DE CURSO

**SISTEMA WEB PARA AJUDAR NA ORIENTAÇÃO VOCACIONAL E
PROFISSIONAL DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO
INOVADOR**

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

Autor: Lourenço Daniel Sebastião Carlos

Orientador: Eng. António Aguilera PhD.

**Trabalho apresentado para obtenção do grau de licenciado em
Engenharia Informática**

Luanda

2021/2022



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KATANGOJI
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

TRABALHO DE FIM DE CURSO

**SISTEMA WEB PARA AJUDAR NA ORIENTAÇÃO VOCACIONAL E
PROFISSIONAL DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO
INOVADOR**

Autor: Lourenço Daniel Sebastião Carlos

Trabalho de Fim de Curso apresentado como
requisito para obtenção do grau de licenciado
em Engenharia Informática, orientado pelo
Doutor Eng. António Aguilera.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Nzambe Tata, pela minha saúde, pois houve momentos em que eu pensei que seria o meu fim, mas Ele me deu mais uma nova oportunidade para viver, agradeço por ter dado forças para continuar mesmo quando já nada fazia sentido para mim.

Agradeço muito ao meu pai Sr^o Luyindula Daniel Carlos, a minha mãe Sr^a Rita Sebastião Luzolo, ao pai pequeno o Sr^o Minunsidi Nzingula Carlos e ao meu irmão Nduku Garcia Carlos, para eles eu dedico este trabalho. Ao meu pai, porque sempre esteve ao meu lado, por ser a pessoa incrível que é, o super-pai, que tudo sofre por mim, pela confiança e amor. À minha mãe porque sempre me ensinou a ser forte, por ter me dado a melhor educação do mundo. Ao meu pai pequeno pela confiança, pelos conselhos e orientações. Ao meu irmão pelo amor incondicional, pelo respeito e cumplicidade que sempre tivemos, por ter sido um companheiro inigualável e um amigo incrível nessa caminhada.

Agradeço também a todos os professores que contribuíram para que esse trabalho se concretizasse, em especial a Professora Karina Collazo Oliva, pela confiança, amizade e pelos conselhos, ao Professor Oleiny Carrasco pela amizade, a Professora Irina Díaz pelos conselhos, ao Professor Ángel pela amizade e ao Professor António Aguilera pela paciência.

Agradeço aos meus colegas de batalha turma EIM5.1, pela união, respeito e consideração, pois não foi fácil, mas felizmente conseguimos concluir.

Agradeço a todos os taxistas da cidade de Luanda, pelos serviços prestados durante estes 5 anos até a conclusão do curso.

Em suma agradeço a todos que directa ou indirectamente contribuíram para a concretização desse sonho.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	3
LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	7
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	7
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	7
SÍNTESE (RESUMO).....	7
INTRODUÇÃO	1
Situação Problemática	2
Formulação do Problema	3
Objecto de estudo.....	3
Campo de acção	3
Hipótese.....	4
Objectivo Geral	4
Objectivos Específicos.....	4
Variáveis e definição operacional	3
Justificação da Investigação	3
Metodologia científica	4
CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	5
1.1- Conceito de orientação e contextos de intervenção	6
1.1.1- Conceito de orientação.....	6
1.1.2- Contextos de intervenção em orientação	7
1.1.2.1- Orientação escolar	7
1.1.2.2- Orientação pessoal	8
1.1.2.3- Orientação educativa	8
1.1.3- Objectivos da orientação	9
1.1.4- Áreas de intervenção na orientação educativa.. Erro! Indicador não definido.	
1.2- Orientação vocacional e profissional no ensino médio	9
1.2.1- Papel dos pais na orientação vocacional e profissional	9
1.2.2- Papel dos professores na orientação vocacional e profissional	10

1.2.3- Recomendações para a intervenção escolar e profissional com alunos do ensino médio de Luanda no âmbito do aconselhamento de carreira	11
1.3- Conceitos fundamentais	Erro! Indicador não definido.
1.3.1- Internet	13
1.3.2- Página web.....	13
1.3.3- Site (Sítio).....	13
1.3.4- Hospedagem	14
1.3.5- Redes de computadores	14
1.3.6- Infra-estrutura da rede	14
1.3.7- IP	14
1.3.8- Computador.....	15
1.3.9- Software	15
1.3.9.1- Software Aplicativo.....	15
1.3.9.2- Software de programação	15
1.3.9.3- Software de sistema.....	16
1.3.10- Hardware	16
1.3.11- Linguagem de Programação	16
1.3.12- Compilador	17
1.3.13- Modelagem de dados	17
1.3.14- Modelagem lógica	17
1.3.15- Modelagem física	17
1.3.16- Banco de dados.....	18
1.3.17- Requisitos de um Software.....	19
1.3.17.1- Requisitos Funcionais	19
1.3.17.2- Requisitos Não Funcionais.....	19
1.3.18- UML.....	19
1.3.19- Metodologia de Desenvolvimento de software	20
1.3.19.1- Metodologias tradicionais.....	20
1.3.19.2- Metodologias ágeis	21
1.3.20- Teste de Software	22
1.3.20.1- Teste de caixa branca	22

1.3.20.2- Teste de caixa preta.....	22
1.3.20.3- Teste de caixa cinza.....	22
1.3.21- Sistema de Informação.....	23
CAPÍTULO II – ARQUITETURA E IMPLEMENTAÇÃO	24
2.1- Metodologia de Desenvolvimento	24
2.1.1- A Implementação do Scrum no projecto.....	24
2.2- Requisitos Funcionais.....	28
2.3- Requisitos Não Funcionais	28
2.4- Diagramas.....	28
2.4.1- Caso de Uso.....	29
2.4.2- Classe	29
2.4.3- Sequência	29
2.5- Base de Dados	29
2.6- Ferramentas e tecnologias.....	29
2.6.1- Frontend – Linguagens e Helpers	29
2.6.2- Backend – Linguagens e Helpers.....	30
CAPÍTULO III – ANÁLISES DOS RESULTADOS	30
3.1- Casos de Testes.....	30
3.2- Teste Funcional Caixa Preta	30
3.3- Imagens do Sistema	30
CONCLUSÃO	30
BIBLIOGRAFIA	30

LISTA DE TABELAS E QUADROS

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Conceituando Banco de dados e SGBD Página 31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

WWW – World Wide Web

HTML – HyperText Markup Language

STATUS – Estado

Self – Auto (Eu)

TCP- Transmission Control Protocol (Protocolo de Controle de Transmissão)

IP- Internet Protocol address (Endereço de Protocolo da Internet)

HTTP- Hypertext Transfer Protocol

HTTPS- Hyper Text Transfer Protocol Secure

URL- Uniform Resource Locator

UML- Unified Modeling Language

SÍNTESE (RESUMO)

O processo de Orientação Vocacional e Profissional tem sido considerado relevante diante das dificuldades de decisão profissional, uma vez que uma de suas finalidades é acolher as pessoas em suas inquietações com relação à sua

carreira profissional, avaliando suas características pessoais, além de auxiliá-los na tradução dessas informações em boas escolhas profissionais.

O desenvolvimento deste trabalho foca-se em um sistema web para auxiliar na orientação vocacional e profissional dos estudantes do ensino médio do colégio inovador.

Palavras Chaves: Orientação vocacional e profissional, sistema web, ensino médio.

INTRODUÇÃO

O ser humano, desde a infância, passa a conhecer a importância e o valor que o trabalho tem para sua vida; para a maioria das pessoas, a identidade vocacional forma uma parte importante de sua identidade geral. Ter um emprego valorizado pela sociedade – e ter sucesso e prestígio nele – aumenta a auto-estima e facilita o desenvolvimento de um senso de identidade mais seguro e estável. Por outro lado, quando a sociedade aponta que alguém não é necessário e que não há disponibilidade de bons empregos, pode-se gerar dúvidas, incertezas ou mesmo, como em alguns casos, delinquência e sentimentos de revolta, formando uma identidade negativa (Mussen, Conger, Kagan & Huston, 1995).

O Processo de orientação vocacional e profissional surge como uma possibilidade de ajuda para os jovens, não levando estes a apenas escolherem uma vocação e posteriormente uma profissão, mas auxiliando-os a se conhecerem melhor como indivíduos inseridos em um contexto social, económico e cultural. A orientação vocacional e profissional constituem-se num campo de trabalho que intervém na vida quotidiana dos seres humanos (Azevedo & Santos, 2000), oferecendo aos indivíduos padrões de mecanismos de adaptação à vida (Super & Junior, 1980). Esta pode prevenir alguns transtornos na vida do adolescente, como decepções e ilusões, e favorecer a melhoria da qualidade de vida em diversos níveis (Azevedo & Santos, 2000).

Na actualidade, é observado um aumento significativo da procura dos serviços de orientação profissional. Os meios de comunicação, de certa forma, vêm demonstrando um interesse crescente pelo tema escolha da profissão. A orientação profissional, que esteve por um determinado período ausente das discussões dos meios académicos, volta, agora, revestida de toda a força.

Para muitos jovens, a escolha da profissão é vista como uma das suas necessidades mais importantes e principais, pois o avanço da tecnologia e a complexidade do mercado de trabalho provocam incertezas, influenciando directamente na vida profissional.

O jovem, ao ter conhecimento de todos esses aspectos, passa a conviver com o medo de ser mal sucedido profissionalmente, levando-o a se sentir inseguro quanto à questão da escolha “certa”. O trabalho de orientação profissional indica um provável caminho a ser seguido para os jovens que almejam seguir uma carreira profissional.

Embora haja um considerável debate do tema escolha profissional, ainda persiste uma grande desinformação sobre as carreiras profissionais por parte dos jovens. Isso aumenta, indubitavelmente, a dificuldade no momento de se escolher uma profissão (Vasconcelos, Antunes & Silva, 1998).

Situação Problemática

A sociedade actual vive um momento de grandes mudanças: descobertas científicas, avanços tecnológicos que abrem caminho para o surgimento de novas profissões no mercado de trabalho. O jovem estudante já desde o ensino médio por conta da realidade social é inserido num curso que não vai de acordo com as suas vocações.

Dentro desse contexto, o jovem que termina o ensino médio e na busca de uma profissão tem enormes desafios: por um lado, deseja alcançar sucesso financeiro e ter prazer no desempenho da função escolhida; por outro, tem que lidar com a realidade, sofrendo as pressões sociais de ter que se encaixar no modelo que garante um bom status (aquele que tem altos padrões de produção e/ou consumo), e por escolher carreiras tidas como garantidoras dessa aceitação.

Na fase de escolha profissional, ainda mais quando é feita por jovens, fica evidenciado o conflito entre a busca autêntica por gostos e preferências subjectivos e a aceitação de todas essas pressões sociais, que homogeneizam as pessoas.

Justificação da Investigação

A partir da aplicação de métodos e instrumentos de investigação científica, se constatou que os estudantes de ensino médio do colégio inovador têm limitações no processo de orientação vocacional e profissional com relação à:

É limitado o conhecimento dos estudantes sobre as profissões de nível superior;

- 1- O estudante nem sempre tem orientação a uma determinada especialidade;
- 2- É muito complexo e traumático para estes estudantes o processo de escolha do curso de nível superior, bem como avaliar a qualidade e condições de ensino que elas oferecem.
- 3- Pouco conhecimento sobre as áreas de formações que as instituições do ensino superior oferecem.

Formulação do Problema

Insuficiências na orientação vocacional e profissional dos estudantes do ensino médio do colégio inovador.

Objecto de estudo

Processo de orientação vocacional e profissional.

Campo de acção

Ensino médio do colégio inovador.

Variáveis e operacionalização

- 1- Correspondência das especialidades dos cursos com as competências dos estudantes.

- 2- Estudantes sabem que curso escolher, onde possivelmente vão trabalhar e quanto poderão ganhar de acordo a formação superior escolhida.
- 3- Estudantes com conhecimentos das especialidades da sua formação.

Hipótese

Um sistema web capaz de avaliar as competências de uma pessoa, sugerir o curso para a formação superior, listar as instituições com o curso escolhido de acordo a localização, preço e qualidade de ensino pode ajudar os estudantes do ensino médio do colégio inovador no processo de Orientação Vocacional e Profissional.

Objectivo Geral

Desenvolver um sistema web para contribuir no processo de orientação vocacional e profissional dos estudantes do ensino médio do colégio inovador.

Objectivos Específicos

- 1- Sistematizar os fundamentos teóricos que sustentam a elaboração de um sistema web para o processo de escolha da formação superior.
- 2- Diagnosticar o estado actual do processo de Orientação Vocacional e Profissional.
- 3- Construir o sistema web para auxiliar no processo de Orientação Vocacional e Profissional dos estudantes do ensino médio.

Metodologia científica

A partir da aplicação de métodos e instrumentos de investigação científica, se constatou que os estudantes de ensino médio do colégio inovador têm limitações no processo de orientação vocacional e profissional com relação à:

- **Finalidade:**

Pesquisa Aplicada

Pois este trabalho busca fazer um estudo científico voltado a solucionar algum problema específico, que já é conhecido e demonstrado na introdução do mesmo.

- **Objectivos:**

Pesquisa Exploratória

Pois este trabalho tem como objetivo identificar melhor, em caráter de sondagem, um fato ou fenômeno, tornando-o mais claro e propor problemas ou até hipóteses.

- **Abordagem:**

Pesquisa(Abordagem) Quali-quantitativa

Pois fez-se pesquisas e utilizou-se alguns números, normalmente aplicados a populações pequenas, que não viabilizam uma análise estatística.

- **Método:**

Indutivo-dedutivo

No método indutivo, fez-se observações específicas, para obter como conclusão uma premissa geral. Já no método dedutivo, fez-se observação individual dos fenômenos, seguida pela identificação de coincidências entre eles e consequente generalização.

- **Procedimentos:**

Pesquisa Bibliográfica / Estudo de Caso

CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem como objectivo sistematizar os elementos teóricos relacionado ao tema em questão, bem como as ferramentas usadas para a construção da solução proposta. Em seguida se apresenta os conceitos

necessários para se compreender a modelagem e implementação de um sistema web para auxiliar neste processo.

1.1- Definição de orientação vocacional e profissional

Em função do objecto de estudo que fala sobre a implementação de um sistema web para ajudar na orientação vocacional e profissional dos estudantes do ensino médio do colégio inovador, se faz necessário abordar uma serie de conceitos que permitirão uma maior compreensão do tema.

1.1.1- Definição de orientação

Delgado Sánchez (2005) indica que a orientação como um contributo principal para a maturidade do aluno e aponta como instrumento principal o currículo do mesmo.

Para Ayala (1998) a orientação é um esclarecimento da “identidade vocacional” onde num ambiente de relação com o aluno se deve incentivar a capacidade de decisão e buscar a satisfação das nossas próprias necessidades internas para uma satisfação pessoal.

Orientação vocacional ou orientação profissional é uma ferramenta que identifica características e preferências de uma pessoa para indicar áreas de trabalho para as quais ela tem aptidão e em quais ela poderia se sentir mais realizada. (site vagas.com 2020:15, carreiras & evolução profissional)

A orientação vocacional geralmente combina sessões de aconselhamento com um profissional especializado com algum tipo de “teste” ou “questionário”, que costuma ser chamado de “teste vocacional”.

O chamado teste vocacional é um instrumento que identifica os interesses profissionais de uma pessoa. Existem vários deles no mercado e a escolha do mais adequado para cada tipo de orientação profissional é feita pelo especialista que conduz o processo.

Alguns desses testes são focados no levantamento de interesses profissionais, outros focam no seu perfil profissional. Estes últimos são também chamados de questionários ou testes de personalidade.

A orientação profissional é recomendada para toda pessoa que precisa decidir qual carreira quer seguir profissionalmente. Isso vale para quem está a escolher um curso, independentemente da idade, e para quem não está satisfeito com a vida profissional que tem e percebe que precisa mudar o rumo da carreira.

Desta forma, Claparède (1922:37) define que a orientação profissional tem como fim dirigir ou guiar o indivíduo a uma profissão que lhe ofereça mais probabilidades de sucesso, correspondendo às suas atitudes psíquicas e físicas. Sendo assim, a solução teria como base três factores principais:

- a) Conhecimento do indivíduo que está a ser orientado;
- b) Conhecimento das aptidões requeridas para a execução das várias profissões;
- c) Conhecimento do mercado regional de trabalho.

1.1.2- Contextos de intervenção em orientação

1.1.2.1- Orientação escolar

Este conceito de orientação escolar foca sobretudo a ajuda que o aluno precisa para ultrapassar as dificuldades e encontrar soluções eficazes no processo de aprendizagem. Autores como Garcia Hoz (1982:8) olham para a orientação escolar como um apoio ou suporte na vida académica dos alunos e também uma ajuda nas dificuldades dos alunos em adoptar técnicas de estudo.

Assim a orientação escolar como refere Mora (2000) é um processo em que o aluno recebe ajuda para um bom rendimento académico e também para uma progressão nos estudos.

1.1.2.2- Orientação pessoal

Neste conceito de orientação os autores pretendem valorizar a harmonia e a paz interior para que o indivíduo se sinta bem consigo mesmo. Este tipo de orientação implica auto conhecimento, auto estima, equilíbrio. Há um interesse nas necessidades do indivíduo de acordo com as suas habilidades e destrezas. Valoriza os valores humanistas, vitais, sofisticadores de preparação da pessoa para o futuro, bem como o seu desenvolvimento pessoal, para uma futura relação com a sociedade e para uma realização pessoal.

É possível observar neste ponto como o conceito de orientação pode ser contemplado e tratado noutros âmbitos que não são exclusivamente psicológicos (campo da didáctica e campo curricular). Para além disso, é um tipo de orientação que engloba tanto a orientação no âmbito escolar como profissional ou vocacional.

Este tipo de orientação está ligada à acção tutorial de que quando dela falamos, e que mais adiante será um tema especificamente abordado, tem a ver com os aspectos problemáticos que influenciam o processo educativo do aluno e que incidem igualmente na integração familiar e comunitária que afecta a orientação escolar e provoca outro tipo de problemas emocionais.

1.1.2.3- Orientação educativa

Segundo López Urquizar & Sola Martínez (2003) « a orientação deve ser para um sistema educativo, um elemento essencial que favoreça a qualidade e melhora do ensino, atendendo às diferenças individuais dos alunos, o desenvolvimento de habilidades para “aprender a aprender”, a potencialização das atitudes de participação social e a maturidade pessoal, promovendo um autoconhecimento do meio social, económico e laboral a fim de estarem preparados na tomada de decisões para um futuro pessoal e profissional». (p.13).

Sendo assim, para nós a orientação educativa é um processo que visa guiar o mais perto e melhor possível o aluno em toda a orientação pessoal,

vocacional ou profissional e escolar para que o desenvolvimento seja íntegro e total.

É um processo em que o mesmo se deve conhecer a si próprio, às suas habilidades, destrezas, limitações e fraquezas e deste modo aja em conformidade com os valores morais e éticos. Deste modo, proporcionará sucesso escolar e até mesmo profissional, caminhando para uma vida harmoniosa e autónoma numa sociedade em que o indivíduo sinta que dela faz parte e nela e para ela contribui diariamente.

1.1.3- Objectivos da orientação

Todo o processo orientador tem uma série de objectivos sistematizados por López Urquizar & Sola Martínez (2003) :

- a) Ajudar à personalização da educação;
- b) Adaptar a resposta educativa às necessidades do aluno;
- c) Favorecer a maturidade pessoal, o desenvolvimento pessoal e sistema de valores;
- d) Garantir aqueles elementos educativos mais diferenciados e especializados;
- e) Prevenir os problemas de aprendizagem;
- f) Assegurar a continuidade educativa através das distintas áreas, ciclos e etapas;
- g) Contribuir com factores de inovação, qualidade para uma melhor educação orientadora.

1.2- Orientação papéis e recomendações

1.2.1- Papel dos pais na orientação vocacional e profissional

A investigação acerca do papel dos pais na orientação profissional, segundo diferentes referenciais teóricas (psicodinâmico, desenvolvimentista contextual, sistémico, construtivista e sociocognitivo), revela a influência destes

no desenvolvimento vocacional dos filhos e, conseqüentemente, nos processos de orientação profissional (Almeida & Silva, 2011).

Estes processos de influência tendem a ocorrer por duas vias: (i) através da comunicação pais-filhos, destacando-se o acompanhamento do percurso escolar dos filhos, o apoio às suas escolhas e decisões, o diálogo sobre distintas temáticas, as crenças e valores, o suporte, e a afectuosidade (e.g., Berríos-Alison, 2005; Carvalho, 2007; Carvalho & Taveira, 2013; Noack, Kracke, Gniewosz, & Dietrich, 2010; Schulenberg, Vondracek & Crouter, 1984; Whiston & Keller, 2004) e; (ii) através da interação dos pais com o meio, quer na organização e participação em atividades diversas diretas e indiretas, quer no contacto e articulação com outros intervenientes educativos (Carvalho & Taveira, 2013).

1.2.2- Papel dos professores na orientação vocacional e profissional

Desde há muito que a investigação comprova que os professores influenciam os estudantes no desenvolvimento de objectivos, quer educativos, quer vocacionais ao longo do percurso escolar e ao longo da realização profissional (Allison, & Rehm, 2007; Cavalho & Taveira, 2013; Ferreira, Nascimento & Fontaine, 2009).

A investigação tem vindo a demonstrar que os professores influenciam o desenvolvimento académico e vocacional os alunos em termos dos seus interesses, aspirações, escolhas e realizações.

Estas influências ocorrem quer directamente, através da relação que estabelecem com os alunos, do apoio às suas escolhas, das expectativas em relação à sua realização, do modo como organizam o ensino-aprendizagem âmbito da disciplina que leccionam e, indirectamente, através das interacções com outros educadores e agentes da comunidade (e.g., Allison, & Rehm, 2007; Bright, Pryor, Wilkenfeld, & Earl, 2005; Carvalho, 2013; Falconer & Hays, 2006; Pinto, Taveira & Fernandes, 2003).

Por exemplo, a exposição de raparigas a profissionais do seu sexo afecta os interesses profissionais, aspirações mais elevadas e maior comprometimento com objectivos de vida, enquanto a ausência de modelos concorre para a percepção de barreiras (Saavedra, 2004; Taveira, 2014).

Outro exemplo, relaciona-se com os atributos pessoais que os alunos mencionam a respeito dos seus professores, podendo funcionar quer como modelos a seguir, ou pelo contrário, modelos a evitar (Adelson, 1962; Gilbert, 1985). Em suma, dado o tempo despendido pelos professores com os alunos, é natural que acabem por estabelecer uma relação pessoal de proximidade e de profundo conhecimento, constituindo-se como modelos de actuação e, ao mesmo tempo, como agentes promotores de mudança (Allison, & Rehm, 2007; Parada, Castro, & Coimbra, 1997).

1.2.3- Recomendações para a intervenção escolar e profissional com alunos do ensino médio no âmbito do aconselhamento de carreira

Como supra referido, a cultura marca a diferença no modo como as pessoas tomam decisões e escolhem o trabalho, e como tal não deve ser descurada aquando do processo de orientação vocacional e profissional dos alunos em geral, e dos alunos angolanos (Arthur & McMahon, 2005; Carter & Cook, 1992; Cook, Heppner, & O'Brien, 2005; Young, et al., 2007).

Assim, para ser cada vez mais eficaz e significativa para as pessoas, a orientação escolar e profissional deve ser multicultural, ou seja, deve incorporar diferentes variáveis e diferentes processos com clientes de diferentes contextos culturais, atendendo sobretudo especificidades muito características (Fouad, 2006; Fouad & Bingham, 1995; Leong & Hartung, 2000).

Conhecer melhor a dinâmica do desenvolvimento vocacional das minorias étnicas e raciais angolanas poderá conduzir-nos a respostas mais efectivas (Leong & Brown, 1995).

Atender a grupos específicos na intervenção implica efectivamente conhecer o modo como funcionam algumas culturas e como as pessoas nesses

contextos se desenvolvem e vivem os seus problemas. Além de ser multicultural, a orientação escolar e profissional deve assumir um carácter transversal e integrado, respondendo às características e necessidades específicas dos alunos ao longo do percurso escolar, contemplando objectivos, formas e contextos diversos.

Nesse sentido, torna-se necessário que a orientação escolar e profissional contemple diferentes modalidades de intervenção, consoante as pessoas que pedem ajuda (e.g., alunos ensino básico, alunos ensino superior, trabalhadores, desempregados) e numa perspectiva ao longo da vida (Gilbert, Bravo, & Kearney, 2004; Spokane, 1991; Taveira, 2005).

É fundamental que pais e professores, sejam incorporados na orientação escolar e profissional (Gilbert, et al., 2004; Pinto & Soares, 2001; Otto, 2000; Saavedra, 2004). Os pais, os professores, os profissionais da orientação e a administração da escola/universidade devem trabalhar em equipa.

E, devem evitar estereótipos culturais ou de género, encarando ou tratando as pessoas que pertencem a uma determinada categoria cultural e/ou sexual como possuindo os mesmos objectivos, experiências de vida, valores e interesses (Ponterotto, Fuertes, & Chen, 2000).

As pessoas diferem em função da sua educação, objetivos de vida, interesses e competências e, dos desafios colocados pela sociedade, pelo que a orientação escolar e profissional devem ter em consideração estas diferenças.

A orientação escolar e profissional deve ser realista e considerar as características específicas do contexto pessoal, comunitário, social, profissional e escolar em que se desenvolve (Fouad & Brown, 2000).

1.3- Fundamentos teóricos relacionados com a modelagem e implementação de um sistema web.

1.3.1- Internet

A Internet é um sistema global de redes de computadores interligadas que utilizam um conjunto próprio de protocolos (Internet Protocol Suite ou TCP/IP) com o propósito de servir progressivamente usuários no mundo inteiro.

É uma rede de várias outras redes, que consiste de milhões de empresas privadas, públicas, académicas e de governo, com alcance local e global e que está ligada por uma ampla variedade de tecnologias de rede electrónica, sem fio e ópticas. A internet traz uma extensa gama de recursos de informação e serviços, tais como os documentos inter-relacionados de hipertextos da World Wide Web (WWW), redes ponto-a-ponto (peer-to-peer) e infra-estrutura de apoio a correio electrónico (e-mails).

1.3.2- Página web

Um documento que pode ser mostrado em um navegador web como Firefox, Google Chrome, Opera, Microsoft Internet Explorer ou Edge, ou Safari da Apple. Tais documentos também podem ser referenciados apenas por "páginas".

1.3.3- Site (Sítio)

É um conjunto de páginas web, isto é, de hipertextos acessíveis geralmente pelo protocolo HTTP ou pelo HTTPS na internet. O conjunto de todos os sítios públicos existentes compõe a World Wide Web. São alcançadas a partir de um URL que aponta para a página principal e, geralmente, residem no mesmo diretório de um servidor. As páginas são organizadas dentro do sítio numa hierarquia observável no URL.

1.3.4- Hospedagem

A Internet é um sistema global de redes de computadores interligadas que utilizam um conjunto próprio de protocolos (Internet Protocol Suite ou TCP/IP) com o propósito de servir progressivamente usuários no mundo inteiro.

É uma rede de várias outras redes, que consiste de milhões de empresas privadas, públicas, académicas e de governo, com alcance local e global e que está ligada por uma ampla variedade de tecnologias de rede electrónica, sem fio e ópticas. A internet traz uma extensa gama de recursos de informação e serviços, tais como os documentos inter-relacionados de hipertextos da World Wide Web (WWW), redes ponto-a-ponto (peer-to-peer) e infra-estrutura de apoio a correio electrónico (e-mails).

1.3.5- Redes de computadores

A rede de computadores é uma malha que interliga milhares de sistemas computacionais para a transmissão de dados. Também conhecidos como nós, esses dispositivos interconectados enviam, recebem e trocam tráfego de dados, voz e vídeo, graças ao hardware e software que compõe o ambiente.

1.3.6- Infra-estrutura da rede

A infra-estrutura de rede é um conjunto de dispositivos e softwares que faz parte da rede de TI da empresa. Esta é composta de muitos elementos, e cada um deles é responsável pela operação de um segmento separado, pela implementação de tarefas específicas e pela segurança de todo o sistema. Tudo isso significa que o gerenciamento eficaz afeta directamente a qualidade da infra-estrutura da empresa (Thinkdigital, 2019).

1.3.7- IP

O IP (ou Internet Protocol) é uma identificação única para cada computador conectado a uma rede.

1.3.8- Computador

A uma máquina electrónica capaz de processar dados chama-se computador.

Um computador é composto por uma série de circuitos integrados e outros componentes relacionados, que possibilitam a execução de uma variedade de sequências ou rotinas de instruções indicadas pelo utilizador. Estas sequências são sistematizadas em função de uma grande variedade de aplicações práticas e determinadas, num processo que se denomina programação.

1.3.9- Software

O software é uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador com o objectivo de executar tarefas específicas. Também pode ser definido como os programas que comandam o funcionamento de um computador.

1.3.9.1- Software Aplicativo

O Contém todos os programas derivados de uma programação de software e que cumprem uma tarefa específica, em quase todas as áreas da vida quotidiana. São utilizados por dispositivos móveis e computadores.

Os aplicativos são o produto final oferecido ao consumidor, mas queríamos começar com eles porque, dessa maneira, você entenderá melhor o seguinte.

1.3.9.2- Software de programação

Por meio do conhecimento lógico e da linguagem de programação orientada a objectos, é possível projectar utilidades digitais para executar várias funções, as quais discutimos no tópico anterior.

Esses programas são a base na qual o código é escrito para desenvolver novos sistemas dentro de um sistema operacional.

1.3.9.3- Software de sistema

Entre os tipos de software, o de sistema é o mais importante. É ele que permite ao usuário usar a interface do sistema operacional incorporada ao dispositivo.

O software de sistema é composto por um conjunto de programas ou aplicativos nativos, que têm dois propósitos:

- a) Gerenciar recursos físicos do dispositivo para coordenar tarefas e administrar a memória para seu uso;
- b) Oferecer uma experiência de uso para que seja possível controlar e interagir com o sistema.

De uma maneira simples, podemos dizer que o software de sistema é que conecta os aplicativos aos recursos de hardware que o dispositivo tem.

1.3.10- Hardware

O Hardware é a parte física de um computador, é formado pelos componentes eletrônicos, como por exemplo, circuitos de fios e luz, placas, utensílios, correntes, e qualquer outro material em estado físico, que seja necessário para fazer com o que computador funcione.

1.3.11- Linguagem de Programação

É um método padronizado, formado por um conjunto de regras sintáticas e semânticas, de implementação de um código fonte - que pode ser compilado e transformado em um programa de computador, ou usado como script interpretado - que informará instruções de processamento ao computador.

1.3.12- Compilador

Um compilador é um tradutor de linguagens de programação casuais para linguagens de programação do nível da máquina. Isso é, um programa que a partir do código de uma linguagem qualquer, realiza algumas etapas como a validação e, por fim, gera um ou mais arquivo(s) que na maioria das vezes é binário.

1.3.13- Modelagem de dados

A modelagem de dados consiste na Analise e Planejamento dos dados que irão compor o Banco de dados.

1.3.14- Modelagem lógica

A modelagem lógica consiste em determinar quais informações serão necessárias ao Banco. Estas informações serão divididas em Tabelas. Também serão definidos nesta fase os Campos das Tabelas, seus atributos e propriedades e ainda as Chaves Primárias e Secundárias, seu Índices e relacionamentos.

1.3.15- Modelagem física

A modelagem Física consiste na escolha de um SGBD e a criação do projecto (Modelagem Lógica) neste sistema.

O Modelo de Entidades e Relacionamentos é um modelo abstracto cuja finalidade é descrever, de maneira conceitual, os dados a serem utilizados em um Sistema de Informações ou que pertencem a um domínio.

A principal ferramenta do modelo é sua representação gráfica, o Diagrama Entidade Relacionamento.

Normalmente o modelo e o diagrama são conhecidos por suas siglas: MER e DER.

1.3.16- Banco de dados

Bancos de dados (português brasileiro) ou bases de dados (português europeu) são conjuntos de arquivos relacionados entre si com registos sobre pessoas, lugares ou coisas. São colecções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido (informação) e dar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo científico.

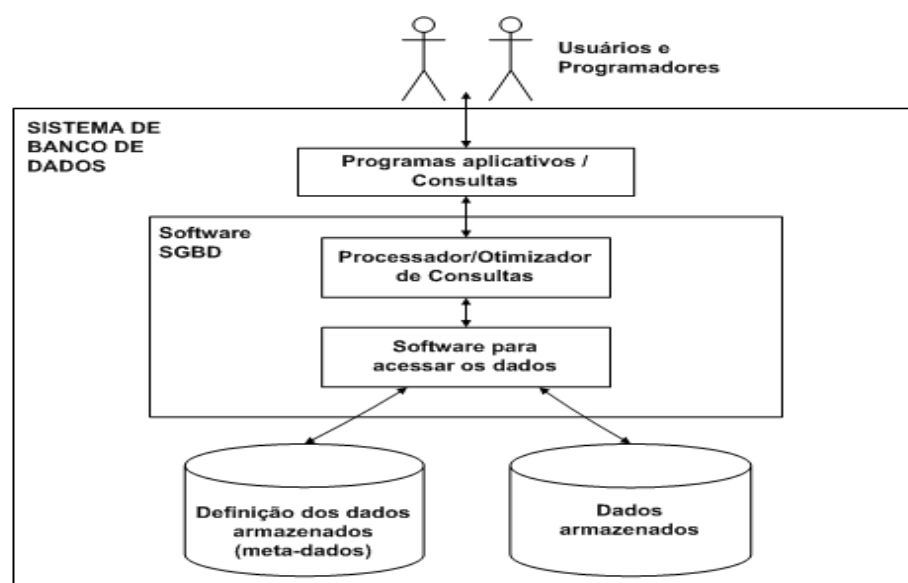
São de vital importância para empresas e, há mais de duas décadas, se tornaram a principal peça dos sistemas de informação e segurança. Normalmente existem por vários anos sem alterações em sua estrutura sistemática.

1.3.16.1- Sistema de Gerenciamento de Base de Dados(SGBD)

É um software para gestão de bases de dados, que permite criar, modificar e inserir elementos. O termo tem sua origem do inglês Data Base Management System, ou simplesmente DBMS. Em suma, ele é responsável por toda a gestão da base de dados. Ele salva informações, fornece os tópicos mais acessados, disponibiliza uma interface completa, controla o acesso à informação, entre muitas outras utilidades.

Entre alguns exemplos de SGBD no mercado, podem ser citados o SQL-Server, MySQL, SGBD Oracle entre outros.

Figura 1 – Conceituando Banco de dados e SGBD



1.3.17- Requisitos de um Software

São as ações que o software deve executar, possuindo características e condições próprias, de forma a automatizar uma tarefa de um processo de negócio.

1.3.17.1- Requisitos Funcionais

Expressa uma ação que deve ser realizada através do sistema, ou seja, um requisito funcional é “o que sistema deve fazer”. Os requisitos funcionais por definição, é uma característica, funcionalidade ou necessidade que o sistema deve contemplar, as funcionalidades presentes no software.

1.3.17.2- Requisitos Não Funcionais

Pode ser definido como “de qual maneira o sistema deve fazer”. Por outro lado pode parecer muito vago e com pouco sentido, mas é muito simples assimilar o conceito. Dessa forma, requisitos não funcionais devem sempre ser mensuráveis, ou seja, deve ser possível verificar se ele está ou não sendo atendido pelo software.

1.3.18- UML

Basicamente, UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem de notação (um jeito de escrever, ilustrar, comunicar) para uso em projectos de sistemas.

Esta linguagem é expressa através de diagramas. Cada diagrama é composto por elementos (formas gráficas usadas para os desenhos) que possuem relação entre si.

Os diagramas da UML se dividem em dois grandes grupos: diagramas estruturais e diagramas comportamentais.

Diagramas estruturais devem ser utilizados para especificar detalhes da estrutura do sistema (parte estática), por exemplo: classes, métodos, interfaces,

namespaces, serviços, como componentes devem ser instalados, como deve ser a arquitectura do sistema etc.

Diagramas comportamentais devem ser utilizados para especificar detalhes do comportamento do sistema (parte dinâmica), por exemplo: como as funcionalidades devem funcionar, como um processo de negócio deve ser tratado pelo sistema, como componentes estruturais trocam mensagens e como respondem às chamadas, etc.

1.3.19- Metodologia de Desenvolvimento de software

As metodologias de desenvolvimento de software consistem, basicamente, no conjunto de abordagens que podem ser utilizadas para a criação de sistemas de processamento de dados.

O sucesso de qualquer projecto voltado à elaboração de software depende directamente da escolha da metodologia mais adequada.

Para garantir mais eficiência em todo o desenvolvimento, cabe ao responsável pela equipe conhecer as diferentes metodologias disponíveis e optar por aquela que seja melhor para o seu caso.

É evidente que cada método possui vantagens e desvantagens, por isso é indispensável conhecer as metas, os objectivos, prazos e orçamentos envolvidos no projecto para determinar qual é a abordagem mais alinhada.

1.3.19.1- Metodologias tradicionais

Nas metodologias tradicionais, as etapas são estáticas e por se trabalhar com um escopo fechado, há pouco espaço para mudança. A entrega geralmente é feita apenas ao final do projecto, então o cliente demora um pouco mais para ver os resultados.

Uma das mais principais é a Cascata. Nessa metodologia, inicialmente procura-se compreender completamente qual o problema a ser resolvido, seus principais requisitos e suas restrições; na sequência, é preciso projectar

soluções que atendam a todos os requisitos e restrições. Feito isso, inicia-se a implementação do projecto, e quando toda a etapa de implementação é concluída, há a verificação com cliente se a solução atende aos requisitos estabelecidos, realizando também a entrega do produto.

1.3.19.2- Metodologias ágeis

Entrando na categoria das metodologias ágeis, elas são mais flexíveis e tem uma entrega de resultados contínua. Há um maior contacto com o cliente em busca de feedbacks e alinhamento de expectativas. Além disso, as etapas são menores, o que facilita a abertura para alterações.

A principal delas é o SCRUM. Esse framework ágil pode ajudar muito na organização do seu projecto e também da sua equipe. O SCRUM possui 3 pilares: transparência, inspecção e adaptação. Essa metodologia é muito boa para ajudar a organizar a “casa”. Equipes que estão com dificuldades de priorizar suas actividades, e não tem muita regularidade nas reuniões de projecto, podem se beneficiar muito do uso scrum.

Além disso, ele também é um processo evolucionário, que pode ser melhorado com o tempo e se adequar ao que sua equipe precisa.

Outra metodologia bastante interessante é o Kanban. A ideia é que as tarefas sejam executadas em etapas, e sob demanda, para utilizar os recursos de forma inteligente, sem desperdício e mantendo o fluxo de trabalho em funcionamento constante.

A partir dessa ideia, foi concebido o método Kanban e seus princípios. Ele, se tornou uma ferramenta importante, e que pode ser utilizado não só como uma metodologia de desenvolvimento de software, mas também como um gerenciador do seu fluxo de trabalho.

O Kanban, assim como outras metodologias ágeis, é um processo evolucionário. Por isso, você pode começar com uma implementação simples e evoluir isso com o tempo. Se você deseja metrificar suas entregas por exemplo e ter maior previsibilidade, essa metodologia pode funcionar muito bem.

1.3.20- Teste de Software

O teste de software geralmente é a última etapa na construção de um programa, visando validar o seu nível de qualidade. Os defeitos que um teste busca identificar incluem erro de compatibilidade, de algum algoritmo, de requisitos que não podem ser complementados, limitação de hardware etc. A lista é grande e aumenta com o tamanho do programa.

1.3.20.1- Teste de caixa branca

Utiliza o aspecto interno do programa/sistema, o código fonte, para avaliar seus componentes. Ele também é conhecido como teste orientado à lógica ou estrutural. Podem ser analisados itens como: fluxo dos dados, condição, ciclos etc. Na hora de implementá-lo é preciso verificar a criticidade, a complexidade, a estrutura e o nível de qualidade que se pretende obter do programa, envolvendo confiança e segurança;

1.3.20.2- Teste de caixa preta

Diferente do teste anterior, que prioriza os aspectos internos, o teste da caixa preta verifica aspectos externos. Os requisitos funcionais do sistema são avaliados. Não se observa o modo de funcionamento, sua operação, tendo como foco as funções que deverão ser desempenhadas pelo programa. Desse modo, avalia-se se um grupo de entrada de dados resultou nas saídas pretendidas, levando-se em consideração a especificação do programa. Ou seja, o que se esperava que o software deveria fazer. É conhecido também como técnica funcional;

1.3.20.3- Teste de caixa cinza

Esse tipo de teste une os dois anteriores, por isso o termo “cinza”. Avalia tanto os aspectos internos quanto os externos, de entrada e saída. Pode utilizar-se de engenharia reversa;

1.3.21- Sistema de Informação

É a expressão utilizada para descrever um Sistema, seja ele um sistema informacional computadorizado, seja manual, que abrange pessoas, máquinas e/ou métodos organizados para coleccionar, armazenar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o utilizador e/ou cliente.

CAPÍTULO II – ARQUITETURA E IMPLEMENTAÇÃO

Este capítulo tem como objectivo apresentar estrutura do sistema web em questão, como foram utilizadas as ferramentas detalhadas no capítulo I , sempre cumprindo os objectivos mencionados no início deste trabalho.

2.1- Metodologia de Desenvolvimento

A organização das tarefas de um projecto, bem como detalhar cada etapa pode ser a resposta para o sucesso de um projeto. É por isso a melhoria contínua ao nível das metodologias ou princípios de desenvolvimento ajudam a criar aplicações de forma mais estruturada, rápida e eficaz. Por isso escolhi a metodologia de desenvolvimento Scrum.

A aplicação do conceito Scrum é mais frequente nas indústrias de softwares e desenvolvimento de produto. Isso se dá principalmente pelas entregas constantes que agregam valor ao cliente, além de dar melhor resposta às mudanças de requisitos.

Através do Scrum é possível dividir grandes tarefas em atividades individuais, para que possam ser executadas por mais pessoas ao mesmo tempo e, assim, ganhe-se em escalabilidade e agilidade na entrega final.

Através do Scrum é possível, em questão de horas, identificar gaps e gargalos na operação e transformá-los em oportunidades de melhoria e otimização. Com isso, é possível encontrar soluções de forma mais certa para os diferentes problemas encontrados em sistemas e testá-las com velocidade para minimizar ao máximo os possíveis impactos.

2.1.1- A Implementação do Scrum no projecto

A seguir, detalhai algumas etapas da metodologia Scrum, que foram aplicadas no desenvolvimento do sistema web em questão.

Os papéis: Product Owner, Scrum Master e a Equipe de Desenvolvimento Scrum (Dev. Team);

Product backlog: na introdução deste trabalho foi feita definição dos requisitos e skills necessárias para o desenvolvimento do sistema, através do levantamento dos requisitos em conjunto com os stakeholders do projeto principalmente os estudantes (são eles os beneficiários), é gerada uma lista de prioridades conhecida como product backlog.

BackLog utilizado:

Product BackLog:				
Épico	Histórias	Prioridade	Status	Sprint
Mockup da Aplicação	Difinição do Layout.	Alta	Feito	1
	Seleção das imagens, cores e ícones.	Alta	Feito	
Aplicação	Implementar a página de apresentação, isto implementação do layout da página inicial.	Alta	Feito	2
	Como utilizador, na página inicial deve apresentar : breve descrição um botão para quando o utilizador já sabe o que cursar e outro para fazer o teste vocacional caso ainda não saiba o que cursar.	Alta	Feito	
	Como utilizador, na página inicial deve apresentar: as características da orientação vocacional e profissional.	Alta	Feito	3
	Como utilizador, na página inicial deve apresentar: o ranking nacional das instituições do ensino superior e das empresas nacionais de acordo a carreira / Curso.	Alta	Feito	4
	Implementação da Página: Instituições Vocacional	Média	Em Progresso	5
	Implementação da Página: Empresas Profissional	Média	Em Progresso	5
	Teste Vocacional e Apresentação dos resultados ao utilizador	Alta		
Testes	Validar os componentes do código fonte	Alta	A cada sprint	Todas
	Validar os Requisitos Funcionais	Alta	A cada sprint	Todas
	Report	Alta	A cada sprint	Todas

Sprint: após o levantamento de todos os requisitos, o desenvolvimento do projeto poderá ser feito de forma incremental e dividido em ciclos com duração variável, períodos chamados de sprints.

Para o projecto em questão, optei pela utilização de sprints semanais devido à dinamicidade deste tipo de projeto.

Considerando que já tenho a lista priorizada de todos os requisitos (product backlog) e a definição da duração da sprint, para o início do desenvolvimento da solução, a metodologia Scrum diz que é necessário planejar qual porção dos requisitos será executada no próximo ciclo.

Como exemplo Sprint número 2

Épico	Histórias	Prioridade	Status	Sprint
Aplicação	Implementar a página de apresentação, isto implementação do layout da página inicial.	Alta	Feito	2
	Como utilizador, na página inicial deve apresentar : breve descrição um botão para quando o utilizador já sabe o que cursar e outro para fazer o teste vocacional caso ainda não saiba o que cursar.	Alta	Feito	

Resultados da Sprint número 2:



Sprint backlog: dentro do método Scrum, o ato de planejar a próxima sprint ocorre de forma frequente até o término do projeto.

Ele é conhecido como sprint planning e dá origem ao sprint backlog — no qual são “subtraídas” as tarefas do product backlog.

Daily scrum: com a definição dos itens que serão desenvolvidos na sprint, o acompanhamento e alinhamento da comunicação sobre o projeto é feito através da daily scrum.

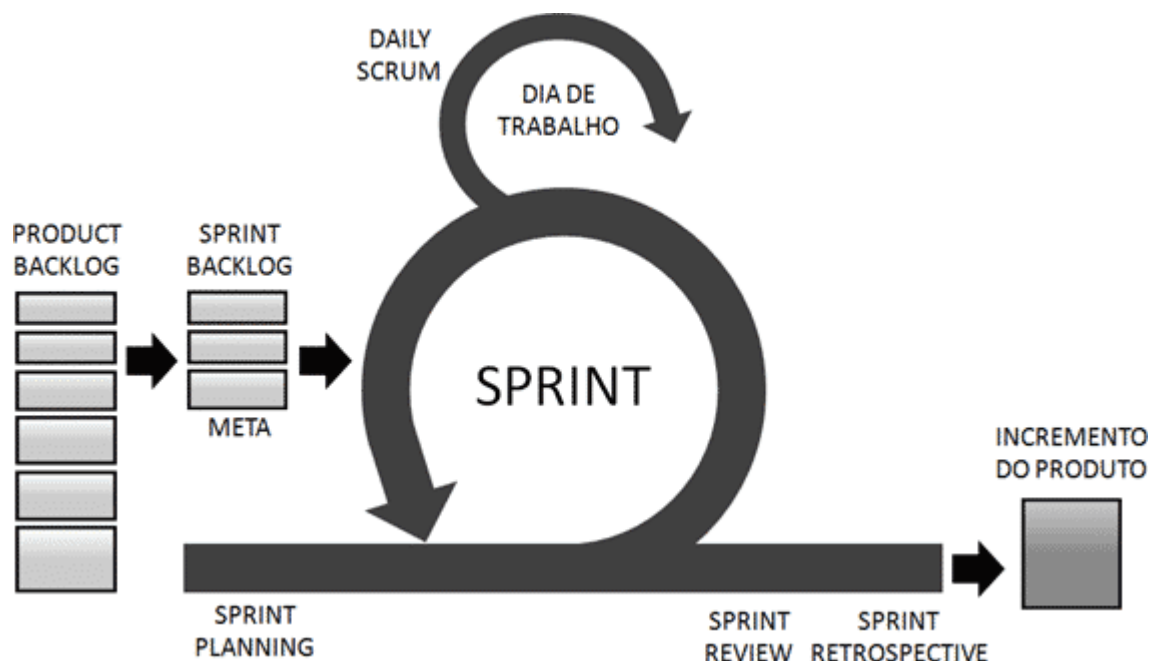
A ideia principal deste evento da metodologia Scrum é que cada pessoa envolvida com o projeto dê um breve overview sobre o andamento das atividades pelas quais ela está responsável.

No final de cada sprint, é aconselhável a aplicação de dois eventos do método Scrum, que visam monitorar e controlar o desempenho do projeto: a sprint review e sprint retrospective.

Sprint review e retrospective: de forma concisa, a sprint review tem o objetivo de avaliar os objetivos da sprint e adaptar, se necessário, o product backlog.

Já a sprint retrospective visa avaliar, junto com a equipe envolvida no projeto, os pontos positivos e negativos que aconteceram no ciclo que se encerra.

Para melhor entendimento da metodologia Scrum, a imagem abaixo demonstra todo ciclo dos eventos que podem ser aplicados, por exemplo, no desenvolvimento de chatbots.



2.2- Requisitos Funcionais

Os RF são todos os problemas e necessidades que devem ser atendidos e resolvidos pelo software por meio de funções ou serviços. Alguns exemplos desse tipo de requisito.

Código	Identificação	Classificação	Autor
RF01	Efetuar teste vocacional	Essencial	Usuário
RF02	Pesquisar por cursos	Importante	Usuário
RF03	Ver informações sobre orientação vocacional	Essencial	Usuário
RF04	Pesquisar por instituições empregadora	Importante	Usuário
RF05	Ver informações sobre orientação profissional	Importante	Usuário

2.3- Requisitos Não Funcionais

Os RNF são todos aqueles relacionados à forma como o software tornará realidade os que está sendo planejado. Ou seja, enquanto os requisitos funcionais estão focados no que será feito, os não funcionais descrevem como serão feitos.

Código	Identificação	Classificação
RNF01	O sistema deve ser acedido via web por PC e smartphones	Importante
RNF02	O sistema de ser hospedado em um servido de hospedagem	Importante
RNF03	O sistema deve suportar múltiplos acessos simultaneamente	Importante

2.4- Diagramas

*

2.4.1- Caso de Uso

*

2.4.2- Classe

*

2.4.3- Sequência

*

2.5- Base de Dados

*

2.6- Ferramentas e tecnologias

- **Visual Studio Code:** é um editor de código-fonte desenvolvido pela Microsoft para Windows, Linux e macOS. Ele inclui suporte para depuração, controle de versionamento Git incorporado, realce de sintaxe, complementação inteligente de código, snippets e refatoração de código.
- **Figma:** é um editor gráfico de vetor e prototipagem de projetos de design baseado principalmente no navegador web, com ferramentas offline adicionais para aplicações desktop para GNU/Linux, macOS e Windows.

2.6.1- Frontend – Linguagens e Helpers

- **Javascript:** (frequentemente abreviado como JS) é uma linguagem de programação interpretada estruturada, de script em alto nível com tipagem dinâmica fraca e multiparadigma (protótipos, orientado a objeto, imperativo e, funcional).
 - **Vue.JS:** é um framework Javascript progressivo para a construção de interfaces de usuário.
 - **Quasar Framework:** é um framework de código aberto baseado em Vue.JS para construir aplicativos, com uma

única base de código, e implantá-lo na Web como SPA, PWA, SSR, para um aplicativo móvel, usando Cordova para iOS e Android, e para um App Desktop, usando Electron para Mac, Windows e Linux.

2.6.2- Backend – Linguagens e Helpers

*

CAPÍTULO III – ANÁLISES DOS RESULTADOS

3.1- Casos de Testes

*

3.2- Teste Funcional Caixa Preta

*

3.3- Imagens do Sistema

*

CONCLUSÃO

*

BIBLIOGRAFIA

*