

Desenvolvimento de um sistema de prevenção e tratamento da depressão na Cidade de Maputo: caso de estudo do Departamento de Psiquiatria do Hospital Central de Maputo (HCM)

Rafael Beto Mpfumo* e Elton Ruco

Departamento de Tecnologias e Sistemas de Informação, Instituto Superior de Transportes e Comunicações, Prol. Av. Kim Il Sung, Edif. D1, Maputo, Moçambique

*e-mail de contacto: rmpfumo@isut.ac.mz

Resumo – Moçambique tem registado vários casos de depressão, mas o tema ainda é muito banalizado, sendo que este geralmente é associado a doenças mentais, ou é tido como um simples fingimento por parte de quem sofre, esta só é levada a sério quando já estiver em um estado profundo, sendo que as vítimas precisam ser internadas e em cuidados intensivos, e, somente existem poucos psiquiatras para milhões de moçambicanos. Este artigo tem como objectivo desenvolver um sistema de informação para a prevenção e combate da depressão na Cidade de Maputo tendo como caso de estudo o HCM (Hospital Central de Maputo - Departamento de Psiquiatria e Psicologia). Para a condução da pesquisa foram tomados em conta os princípios da metodologia de pesquisa *Design Science Research (DSR)* e de desenvolvimento de *software Extreme Programming*. Optou-se pelo delineamento metodológico da pesquisa aplicada com uma abordagem mista. Fez o uso do HCM como estudo de caso e foram também analisados sistemas similares, com a finalidade de perceber como são tratados os processos atualmente e entender. Os procedimentos para a recolha de informação utilizados se basearam em entrevistas, questionários, observações, análise documental. Foram utilizadas ferramentas e tecnologias para o desenvolvimento da página web, incluindo *HTML5*, *CSS3*, *JavaScript*, *Microsoft Visual Studio Code* e para armazenamento da informação *MongoDB*. Os resultados demonstram que a plataforma é capaz de vencer algumas limitações verificadas no processo atual, como é o caso das barreiras geográficas, custos de transporte e outros, discriminação, tempo de espera para as sessões de tratamento, entre outros. Este trabalho pode dar uma contribuição significativa e contribuir para a melhoria da qualidade de vida e gestão da saúde das pessoas afetadas por esta condição crônica.

Palavras-chave — Sistema, prevenção, tratamento, depressão.

I. INTRODUÇÃO

Numa sociedade cada vez mais digital e globalizada, a medicina precisa usar a tecnologia a seu favor para tornar os serviços médicos mais ágeis, eficientes e humanizados, a medicina digital refere-se à prática de usar Tecnologias de Informação e Comunicação para melhorar a assistência médica permitindo desta forma a centralização de dados e compartilhamento facilitado entre a equipe clínica, coleta de informações, como gravações de

frequências cardíacas, registros de temperaturas, padrões de sono, sinais vitais, atendimento à distância, (Teleconsulta), teli diagnóstico, telecirurgia, entre outras vertentes.[1]

De acordo com a OMS [2], a depressão é um distúrbio de saúde mental caracterizado pela tristeza persistente e pela falta de interesse ou prazer em atividades anteriormente gratificantes e agradáveis.

Segundo o relatório da Organização Mundial da Saúde de 23 de fevereiro de 2017 [3], o número de pessoas que vivem com depressão aumentou 18% entre 2005 e 2015, e aponta que 322 milhões de pessoas vivem com este transtorno mental, com maior prevalência entre as mulheres.

Na visão de Rufino *et al* [4], os transtornos depressivos fazem parte das patologias mais prevalentes na população em geral, causando impacto significativo na qualidade de vida e produtividade dos indivíduos acometidos.

Na área social as tecnologias demonstraram impulsionar a conexão entre os seres humanos, quebrando a barreira geográfica, permitindo conectar diversas pessoas em lugares distintos do mundo.

Diversos processos de tratamento médico tendem a ser morosos e obrigam a presença física do paciente, em tempos de espera desnecessários, idas recorrentes ao local de tratamento entre outros constrangimentos, que a implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação têm a capacidade de superar, desse modo o uso destas tecnologias tende a ser indispensável.

Segundo Schwalbach [5] A ausência de um sistema de informação, torna o processo de prevenção e tratamento da depressão extremamente complicado, pois, na Cidade de Maputo, há poucos locais de tratamento desta doença, sendo que a nível de todo país só existem 15 psiquiatras, e milhares de casos, somente os casos de depressão profunda é que são tratados, a outra opção para o tratamento é o setor privado, limitado pelos altos valores cobrados.

O Hospital Central de Maputo (HCM) é uma instituição pública, localizada na Cidade de Maputo, sendo o local que recebe os casos mais específicos e complexos de diferentes enfermidades [6]. De entre os principais problemas identificados através das pesquisas efetuadas no Departamento de Psiquiatria e Psicologia do HCM se destacam: a barreira geográfica, o que condiciona o tratamento para pacientes que se encontrem longe do Hospital, o tratamento é obrigatoriamente presencial, de tratamento, o número de casos condiciona a qualidade do acompanhamento pois existem poucos psicólogos para

muitos pacientes, estigma por parte dos pacientes, uma vez que os mesmos de devem fazer presente de forma presencial, sobrecarga do Hospital entre outros.

O Hospital Central de Maputo (HCM) é uma instituição pública, localizada na Cidade de Maputo, sendo o local que recebe os casos mais específicos e complexos de diferentes enfermidades [5]. De entre os principais problemas identificados através das pesquisas efetuadas no Departamento de Psiquiatria e Psicologia do HCM se destacam: a barreira geográfica, o que condiciona o tratamento para pacientes que se encontrem longe do Hospital, o tratamento é obrigatoriamente presencial, de tratamento, o número de casos condiciona a qualidade do acompanhamento pois existem poucos psicólogos para muitos pacientes, estigma por parte dos pacientes, uma vez que os mesmos de devem fazer presente de forma presencial, sobrecarga do Hospital entre outros.

Existem vários sistemas a nível mundial, que permitem tratamento da depressão, mas para a Cidade de Maputo, estes estão limitados por algumas características particulares como: idioma, divergências das sociedades (algumas das principais causas da depressão variam entre sociedades), e o alto valor cobrado [6].

Deste modo, existe uma necessidade de desenvolver um sistema de informação baseado em computador que permita a prevenção e tratamento da depressão na Cidade de Maputo, tomando como caso de estudo o HCM, que responda às necessidades, quebrando alguns aspetos com: a barreira física (constante ida ao hospital), barreira financeira (permitindo tratamento grátis em certos casos), privacidade (proteger a identidade de todos utentes do sistema), entre outras vantagens.

II. TÉCNICAS UTILIZADAS

2.1. Tipo de investigação

Para este projeto, foi utilizada a pesquisa aplicada, pois procurou-se utilizar toda a informação disponível para criar novas tecnologias de modo a resolver os problemas associados à depressão.

Quanto à abordagem, foi escolhida a pesquisa mista, pois ela envolveu a coleta e análise de dados numéricos e descritivos usando técnicas de pesquisa quantitativa e qualitativa. Permitiu obter uma compreensão mais completa do fenómeno estudado, integrando dados numéricos e descritivos e explorando as relações entre eles.

Quanto aos objectivos foi escolhida a pesquisa exploratória pois esta envolveu um levantamento bibliográfico, entrevistas a pessoas pertinentes (psicólogos e pacientes) e análise de soluções existentes.

Os procedimentos utilizados para colecta de informação foram análise documental relativamente ao problema em questão e análise de sistemas similares, foram também efetuadas entrevistas e questionários.

2.2. Metodologia de pesquisa

Para esta pesquisa, adotou-se os princípios da metodologia *Design Science Research*, O uso desta abordagem é justificado por sua capacidade de oferecer uma abordagem pragmática e orientada para a resolução de

problemas reais. O *DSR* visa criar artefactos que possam melhorar sistemas existentes ou gerar novos artefactos que aprimorem a atuação do ser humano em seu meio social ou organizacional. *DSR* tem três diretrizes básicas, que se dividem em Fluxos do Conhecimento (Conhecimento de *Design Science*, Circunscrição e Contribuição do conhecimento), Etapas do Processo (Percepção do problema, Sugestão, Desenvolvimento, Avaliação e Conclusão) e Resultados (Proposta, Tentativa de *Design*, Artefato, Medidas de desempenho). A Figura 1 representa as fases de metodologia *DSR*.

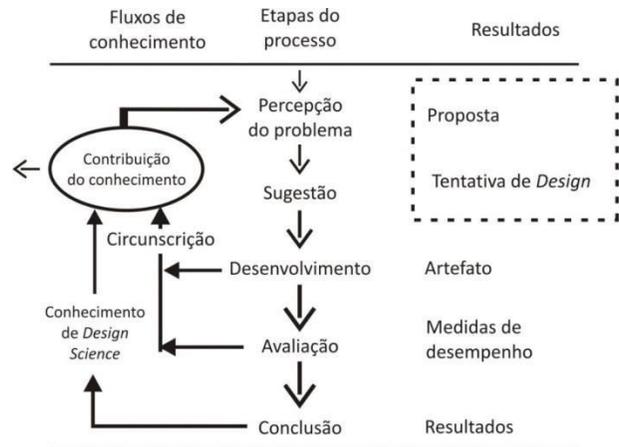


Figura 1. Modelo de processo de pesquisa de *DSR* [8].

2.3. Metodologia de desenvolvimento de software

Para o desenvolvimento do sistema proposto adotou-se os princípios da metodologia *XP (Extreme Programming)*, que envolve a criação de sistemas de alta qualidade em curtos ciclos de desenvolvimento e com o acompanhamento do cliente. Esta metodologia pressupõe o desenvolvimento em fases, a destacar: Planeamento, projeto, codificação teste. Na Figura 2 estão ilustradas as fases da metodologia *XP*.

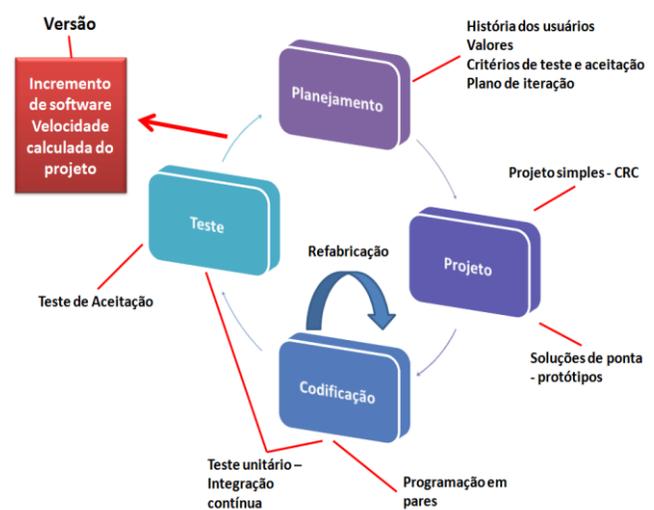


Figura 2. Fases da metodologia de desenvolvimento de software ágil *XP* [9].

2.4. Técnicas utilizadas para a recolha de dados e tratamento dos dados

2.4.1. Análise documental e sistemas similares

Foram identificados e selecionados documentos correspondentes a teses de conclusão de curso e artigos publicados que respondiam especificamente à descrição de sistemas sobre os serviços de saúde mental para identificação, prevenção e tratamento da depressão. Para garantir que a busca fosse específica, foram selecionadas as seguintes palavras-chave: depressão, prevenção, sistema, aplicações. Adicionalmente foram consultados diversos artigos em páginas da *Internet* relacionadas com o tema, incluindo a da Organização Mundial de Saúde.

Por último foi realizada uma avaliação sistemática de aplicativos de prevenção de depressão disponíveis no *Google Play* e na *App Store* da *Apple* com o objetivo de identificar características de destaque para o desenvolvimento do sistema pretendido com esta investigação. Os aplicativos identificados foram nomeadamente: *BetterHelp*, *Talkspace* e *Teen Counseling*

2.4.2. Entrevistas e questionários

Como procedimento de recolha de informação, foram identificados e selecionados 55 indivíduos (15 psicólogos e 40 pessoas que alguma vez enfrentaram problemas de depressão), de forma aleatória, para participar em entrevistas e questionários, que decorreram de forma presencial e via telefónica. As perguntas tiveram aprovação da Direção de Investigação Científica e Pedagógica do HCM, para garantir que não seriam efetuadas perguntas que fizessem com que informação sensível fosse partilhada

2.5. Procedimento de análise e tratamento de dados

Os dados foram recolhidos e registados de forma manual, num bloco de notas e com recurso a um editor de texto e uma folha de cálculo para análise de dados.

2.6. Metodologia de desenvolvimento de software

Para o desenvolvimento do protótipo da solução foram escolhidos alguns princípios da metodologia Programação Extrema - *XP*, que é uma metodologia de desenvolvimento ágil. É uma metodologia de desenvolvimento a curto prazo que é focada na codificação extrema, combinando rapidez, produtividade, e qualidade de uma forma simplificada para efetuar a entrega do *software* ao cliente [7].

2.7. Tecnologias e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento

Foi selecionada a arquitetura cliente-servidor em três camadas (camada de dados, camada de aplicação e camada de apresentação), pois esta possibilita o desacoplamento dos componentes do sistema, permitindo desta forma que haja escalabilidade da arquitetura, sem que o desempenho do sistema seja comprometido em caso de aumento da demanda de pedidos por parte do cliente. O uso da arquitetura de 3 camadas permitiu que não houvesse uma dependência entre os elementos (*hardware* e *software*) das diferentes camadas,

tanto de versão, geração ou marca de fabricante, garantido a redução de custos e flexibilidade na gestão da solução a ser desenvolvida.

Para o desenho da página *web*, foi escolhida a linguagem de alto nível *JavaScript ES6*, por esta ser uma linguagem simples, dinâmica, flexível, altamente potente, baseada em *scripts* e de baixos pontos negativos. É uma linguagem que é usada tanto no *back-end*, no *front-end* e desenvolvimento de dispositivos móveis, sendo deste modo uma das linguagens mais usadas na atualidade, possuindo diversos *frameworks* que impulsionam o desenvolvimento com recurso a mesma, com recurso ao *runtime NodeJs*, é possível tornar o *JavaScript* bem aplicável no *back-end*.

Para o desenvolvimento de *back-end* utilizou-se o *framework Node.js*, que faz uso do *JavaScript* para tratar de todo processo do lado do servidor, permitindo processar grande quantidade de pedidos em pouco tempo e com racionalização de recursos.

O *Bootstrap* foi utilizado para a criação de *interfaces* dinâmicas e mais amigáveis, possibilitando que o utilizador explore de melhor forma o sistema sem que muitos elementos atrapalhem a visualização da tela.

Para a criação e edição das páginas da plataforma foram usados o *HTML5* e o *CSS3* respetivamente, por estes possuírem recursos para a estrutura e a modificação das páginas, deixando-as o mais amigável possível para o usuário.

Por se tratar de uma aplicação *WEB* desenvolvida em *JavaScript*, o *IDE* considerado mais adequado foi o *Visual Studio*, por possuir diversas extensões e facilidades de execução do projeto, desde as interfaces até a manipulação dos dados.

Para o servidor de aplicação *web* foi escolhido um *Live Server*, que é uma extensão do *IDE Visual Studio*, por este ser estável, seguro e permitir que a aplicação seja editada enquanto estiver em produção.

Para o armazenamento e gestão dos dados da aplicação foi escolhido o *SGBD* (sistema de gestão de base de dados) não relacional *MongoDB* que possibilita o armazenamento em nuvem, com alto rendimento, eficiência e robustez.

Foram também utilizadas ferramentas do *Microsoft Office*, *Word* e *Excel*, para criação e edição do texto e análise e interpretação dos dados respectivamente (criação de gráficos) e a ferramenta *diagrams.net - draw.io* para a modelação dos diagramas. Para testar a aplicação, foram realizados testes de unitários e de aceitação com a finalidade de verificar se os métodos individuais do código funcionam corretamente e se a aplicação cumpre com os requisitos inicialmente estabelecidos, respetivamente.

III. RESULTADOS

3.1.1. Entrevistas e questionários

As entrevistas e questionários resultaram da selecção de 55 pessoas, sendo 15 psicólogos e 40 pessoas que já tiveram algum sintoma de depressão. Ao primeiro grupo foram efetuadas 23 perguntas, e ao segundo 13 perguntas. As questões foram respondidas de forma presencial e telefónica durante os 7 dias de semana com base na disponibilidade dos entrevistados.

Dos 15 psicólogos seleccionados, 10 eram do HCM. Destes, 3 não ofereceram informação por não estarem dispostos, 2 marcaram as entrevistas para datas muito distantes (novembro de 2023), os restantes 5 psicólogos responderam às perguntas das entrevistas. Dos 5 psicólogos que trabalham em clínicas ou de forma privada, 1 psicólogo não teve disponibilidade de responder ao questionário, 1 psicólogo cobrou avultadas somas para disponibilizar informações, 3 psicólogos responderam à maioria das perguntas realizadas durante as entrevistas.

Das 40 pessoas elegíveis para responder a entrevista, 10 pessoas demonstraram-se indisponíveis por considerar ser um assunto muito sensível para as mesmas, 3 pessoas exigiram que lhes fosse concedido dinheiro pelas respostas, 5 pessoas simplesmente recusaram-se a responder ao questionário, 5 ainda estavam a analisar se poderiam ou não responder, as restantes 20 não responderam ao questionário.

As respostas mostradas a seguir serão apresentadas, principalmente, em forma de gráficos, que resultaram das respostas de 20 pessoas entrevistadas (que já tiveram sintomas de depressão ou depressão). As Figuras 3, 4 e 5 representam as principais causas da depressão e ansiedade dos pacientes, o tempo que durou a doença e a solução aplicada para o problema respectivamente.

O estresse foi apontado por 6 pessoas como sendo a principal causa da depressão, seguido de problemas familiares (4 pessoas) e da discriminação (3 pessoas) e vícios (3 pessoas), conforme ilustra o gráfico da Figura 3.

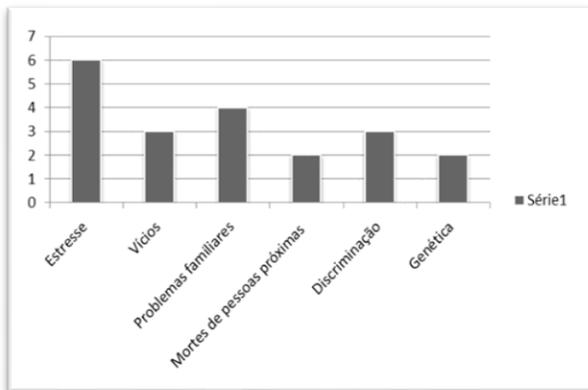


Figura 3. Principais causas da depressão. Eixo vertical indica o número de pessoas.

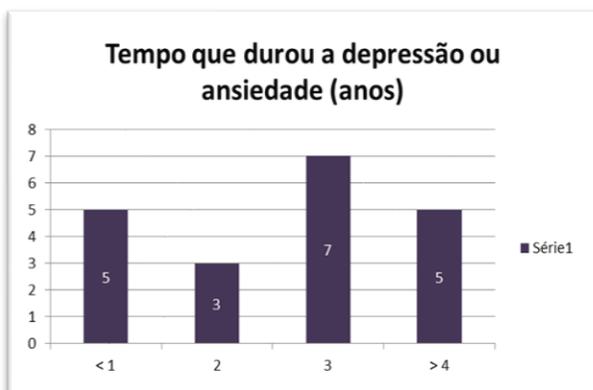


Figura 4. Tempo que durou a depressão. Eixo vertical indica o número de pessoas.

A maior parte dos entrevistados teve sintomas de depressão e/ou ansiedade que com duração igual ou inferior a 3 anos. Contudo, é interessante notar que um número considerável de entrevistados (5; o que representa 25% dos participantes) relatou sintomas de depressão e/ou ansiedade que se estenderam por períodos iguais ou superiores a 4 anos (Figura 4).

Do universo das 20 pessoas que alguma vez tiveram sintomas da depressão, 2 delas tiveram acompanhamento médico, 1 recorreu à medicina tradicional para se tratar, 4 delas falaram com alguém sobre o assunto, 8 procuraram ajuda na *internet* por meio de vídeos e livros, e, infelizmente, 5 continuam com o problema (Figura 5), recusando-se a procurar ajuda por acreditar que estas não têm solução.

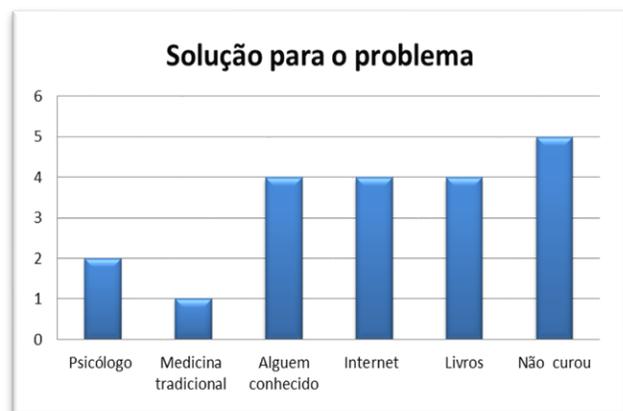


Figura 5. Solução aplicada para o problema. Eixo vertical indica o número de pessoas.

As Figuras 6, 7 e 8 mostram o tempo levado para solicitar ajuda para em relação ao problema enfrentado pelas pessoas inqueridas, o número de pessoas que já tiveram casos de depressão na família e finalmente a opinião dos pacientes quanto ao seu estado actual.

Resultados mostram que os entrevistados tendiam a buscar ajuda tardiamente para depressão, sendo que 8 (40%) deles buscaram por ajuda após tempos iguais ou superiores a 10 anos. Apenas um entrevistado relatou ter buscado por ajuda em menos de um ano após os sintomas (Figura 6).



Figura 6 Tempo decorrido até procurar por ajuda para o problema. Eixo vertical indica o número de pessoas.

A maior parte dos entrevistados (85%) não relatou conhecimento sobre casos de depressão e/ou ansiedade na família (Figura 7). Perto da metade (45) do número total dos entrevistados afirmou se sentir curado (Figura 8).

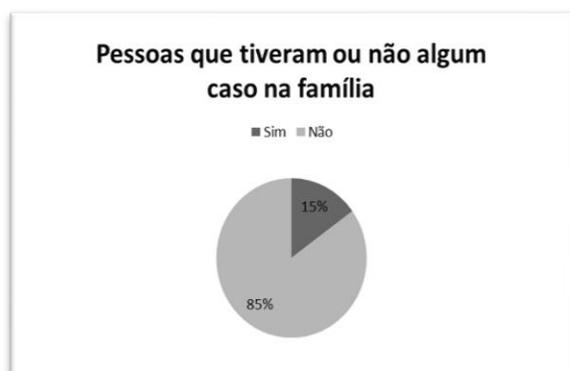


Figura 7. Número de pessoas que já teve algum caso de depressão na família.

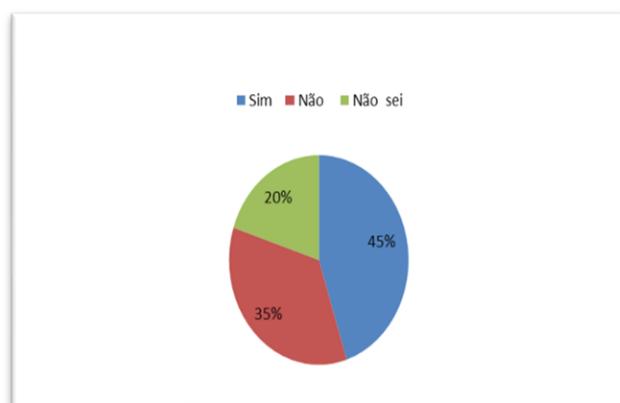


Figura 8. Opinião dos pacientes quanto ao seu actual estado, se se sente curado da doença.

Com as entrevistas foi possível verificar que o processo actual de tratamento de ansiedade e depressão apresenta muitas lacunas, principalmente nas fases iniciais do problema, fazendo com que estes casos aumentem continuamente. O comportamento da sociedade quanto à depressão faz com que muitos sofram calados até que o pior aconteça. Desta forma é proposta uma aplicação composta por 4 atores divididos por responsabilidades, nomeadamente:

- **Administrador:** utilizador que tem todos os privilégios sobre o sistema.
- **Secretaria:** tem a responsabilidade de administrar o sistema no seu nível mais abrangente, tendo acesso a gestão de psicólogos, pacientes e consultas.
- **Psicólogo:** possui a responsabilidade de gerir as questões relacionadas com o tratamento do usuário.
- **Paciente:** tem a responsabilidade de gerir parcialmente o processo de tratamento, pois, para que o tratamento realmente seja efetivo, é necessária participação tanto do psicólogo como do paciente.

3.2. Especificação dos requisitos do sistema

3.2.1. Especificação dos requisitos funcionais

Para a solução desenvolvida, foram definidos requisitos funcionais que têm como foco os três principais atores do sistema. A Tabela 1 apresenta os requisitos do sistema.

Tabela 1: Especificação de requisitos funcionais

Requisito	Descrição	Actor
RF01	cadastrar na plataforma	Paciente
RF02	efetuar pagamento	Paciente
RF03	preencher formulário	Paciente
RF04	associar Paciente e Psicólogo	Secretaria
RF05	gerir sessão	Paciente
RF06	iniciar sessão	Psicólogo
RF07	alterar o psicólogo	Paciente
RF08	gerir chat para o Psicólogo	Paciente
RF09	gerir um fórum de conversa	Paciente
RF10	classificar os serviços	Paciente
RF11	gerir ficheiros na plataforma	Paciente
RF12	gerir sessões em grupo	Psicólogo
RF13	ficheiros na plataforma	Psicólogo
RF14	enviar lembrete	Secretaria

3.3.2. Especificação dos requisitos não funcionais

Representam determinadas condições, qualidades e restrições que o software deverá cumprir para uma boa interação entre os usuários e a aplicação. Os requisitos não funcionais representam determinadas condições, qualidade e restrições que o *software* deve cumprir. Os requisitos não funcionais suportados pela aplicação são:

- O sistema deve ter a capacidade de manter o nível de desempenho após várias horas de uso, e durante o uso das diferentes funcionalidades.
- O sistema garante a acessibilidade aos utilizadores pelo tempo determinado
- O sistema pode ser acedido por diferentes utilizadores e responder às requisições sem causar conflitos.
- O sistema permite que seja utilizado sem depender do dispositivo (multiplataforma)
- O sistema garante que a comunicação seja confidencial, que sejam usadas palavras-passe que sigam padrões de segurança, e que os dados estejam protegidos
- O sistema possui interfaces amigáveis e intuitivas
- O sistema deve garantir um bom funcionamento sem que haja dependência entre o sistema e o dispositivo, sendo compatível com os diferentes navegadores e dispositivos.
- O sistema deve permitir a entrega de notificações aos pacientes e psicólogos após serem associados.
- O sistema deve garantir que as conversas devem ser mantidas em privado.
- O sistema deve usar os dados do perfil do utilizador de acordo com a lei de proteção de dados e informação.

3.3. Modelo arquitetónico da solução

A aplicação é baseada na utilização de tecnologia *web*, ou seja, pode ser acessível de qualquer dispositivo através de um navegador da *web*. A aplicação funciona sob a arquitetura cliente-servidor na qual o navegador da *web* envia solicitações ao servidor e elas são processadas por um responsável pelo tratamento ao qual responde devolvendo a informação em formato *HTML*, legível pelo navegador.

Uma arquitetura de desenvolvimento de aplicativos de 3

camadas foi usada para permitir separar as partes que compõem o sistema, onde a camada de apresentação apresenta interfaces de usuário em navegadores usando visualizações. Agrupa os elementos que têm a ver com as interfaces de usuário que o sistema fornece, bem como certa lógica de manipulação e geração das referidas interfaces de usuário, tudo no nível de sua aparência ou apresenta o aplicativo.

Na camada lógica, classes, subsistemas e pacotes que contêm lógica de negócios, residem os programas que são executados e o processo de negócios usando a linguagem de programação *JavaScript*, usando o padrão *MVC (model-view-controller)*, que permite separar dados da lógica de negócios e *interfaces* de Usuários.

A camada de dados permite acesso a base de dados desenvolvido em *MongoDB* e que recebe solicitações de armazenamento ou recuperação de informações da camada de negócios.

A Figura 8 apresentada mostra com detalhes como as diferentes tecnologias utilizadas interagem:

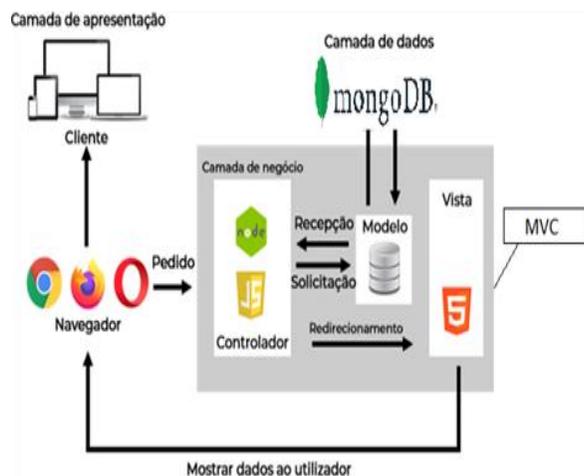


Figura 8. Modelo arquitetónico da aplicação.

3.4. Tela Principal do sistema



Figura 9. Página principal

A Figura 9 representa a página principal do sistema, onde se pode fazer o *login* para utilizadores autorizados. No topo superior encontramos links de acesso para diferentes módulos, nomeadamente:

- **Contacto direto:** permite fazer um contacto directo

com um psicólogo para casos de emergência

- **O que é a vida?** Informações relativas a vida e saúde mental.
- **Sobre nós:** Disponibiliza informações sobre os autores e a aplicação
- **Registo:** Para o cadastro de utilizadores.

3.5. Testes de software

Por se basear em alguns princípios da metodologia *XP* e do modelo cascata, alguns testes foram necessários para garantir que a aplicação cumprisse com certos parâmetros básicos. Os testes unitários nos permitiram garantir que os métodos individuais do código funcionam corretamente.

Para a realização dos testes unitários foram levados em consideração aspetos como peso e tempo de carregamento das páginas, imagens (peso, formato, localização), navegabilidade (compatibilidade com vários navegadores, facilidade de leitura, funcionalidade, validação). Os testes de aceitação foram os últimos testes realizados para verificar se a aplicação correspondia às expectativas. Os aspetos analisados para os testes de aceitação foram: login, cadastro de usuários, gestão de pacientes e sessões, pesquisas e exibição de relatórios. Após realizados esses testes verificou-se que todos os resultados esperados foram satisfeitos.

As últimas etapas da metodologia de pesquisa *DSR* e da metodologia de desenvolvimento de *software XP*, que envolvem a recolha de *feedback* por parte dos *stakeholders* (partes interessadas) ainda não foi satisfeita, uma vez que o HCM ainda não disponibilizou espaço para um encontro para a apresentação do mesmo, porém prevê se uma apresentação para validação e se possível a sua implementação.

IV. CONCLUSÃO

A depressão é a segunda maior causa de morte entre jovens e adolescentes a nível mundial. Analisada a situação actual sobre o processo de prevenção e tratamento da depressão a nível do HCM, constatou-se a existência de um conjunto de problemas causado por déficit financeiro, barreiras geográficas, divergência das culturas entre outros. Através das entrevistas e questionários efetuados, foi possível perceber como são tratados os processos atualmente e que problemas e limitações existem.

A condução da pesquisa com recurso as metodologias de pesquisa e desenvolvimento, *DSR* e *Extreme Programming* permitiu desenvolver uma solução que permite de alguma forma responder aos problemas inicialmente identificados.

A validação dos resultados confirma que a aplicação satisfaz os requisitos estabelecidos nas fases iniciais do projeto. A solução demonstra-se capaz de vencer alguns obstáculos mencionados como limitações do atual sistema em uso no Hospital Central de Maputo, sendo algumas delas:

- Barreiras geográficas;
- Custos de deslocação e outros;
- Tempo de espera para as sessões de tratamento;
- Não reuso de conteúdo comum entre as sessões;
- Falta de privacidade durante as sessões comuns.

V. REFERÊNCIAS

- [1] Victor Miranda, Victor. “Tecnologia na Saúde - Conheça os benefícios da medicina digital e como começar a usar!”. 20 maio, 2023. Disponível em: <https://blog.iclinic.com.br/medicina-digital/>
- [2] Oms-129-Milhões-de-Pessoas-No-Mundo-Desenvolveram-Depressão-Ou-Ansiedade-Em-Um-Ano-17062022 @ Noticias.R7.Com.” n.d.
- [3] OMS-129-Milhoes-de-Pessoas-No-Mundo-Desenvolveram-Depressao-Ou-Ansiedade-Em-Um-Ano-17062022 @ Noticias.R7.Com.” n.d.
- [4] Rufino, Sueli, Ricardo Silveira Leite, Larissa Freschi, and Vanessa Kitizo Venturelli Elizabeth Siqueira de Oliveira Diogo Antonio Morato Mastrococco Filho. 2018. “Aspectos Gerais, Sintomas e Diagnóstico Da Depressão.” *Revista Saúde Em Foco*, 837–43.
- [6] hcm.gov.mz. 2023. “Index @ www.Hcm.Gov.Mz.” <https://www.hcm.gov.mz/>.
- [5] Schwalbach, João. 2021. “Desafios Da Saúde Em Moçambique Na Era Da Globalização.” *Revista Moçambicana de Ciências de Saúde* 7 (1): 30–35.
- [7] Pontes, Thiago Bessa, and Daniel Dias Branco Arthaud. 2019. “Metodologias Ágeis Para O Desenvolvimento De Softwares.” *Ciência e Sustentabilidade* 4 (2): 173–213. <https://doi.org/10.33809/2447-4606.422018173-213>.