



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

LUCAS VICTOR SILVA ARAÚJO

**ESCALA VESV:
INFORMATIZAÇÃO DE UMA ESCALA PARA AVALIAÇÃO DE VAZIO
EXISTENCIAL E SENTIDO DA VIDA**

CAMPINA GRANDE - PB

2021

LUCAS VICTOR SILVA ARAUJO

**ESCALA VESV:
INFORMATIZAÇÃO DE UMA ESCALA PARA AVALIAÇÃO DE
VAZIO EXISTENCIAL E SENTIDO DA VIDA**

Trabalho de Conclusão Curso apresentado ao Curso Bacharelado em Ciência da Computação do Centro de Engenharia Elétrica e Informática da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Professor Dr. Wilkerson de Lucena Andrade

CAMPINA GRANDE - PB

2021



A663e Araujo, Lucas Victor Silva.

Escala Vest: informatização de uma escala para avaliação de vazio existencial e sentido da vida. / Lucas Victor Silva Araujo. - 2021.

13 f.

Orientador: Prof. Dr. Wilkerson de Lucena Andrade.

Trabalho de Conclusão de Curso - Artigo (Curso de Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Engenharia Elétrica e Informática.

1. Escala Vest. 2. Avaliação psicológica. 3. Informatização de testes psicológicos. 4. Psicologia - informatização. 5. Vazio existencial. 6. Plataforma PWA. 7. Progressive-web-app. 8. Escala I. Andrade, Wilkerson de Lucena. II. Título.

CDU:004(045)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

LUCAS VICTOR SILVA ARAUJO

ESCALA VESV:

**INFORMATIZAÇÃO DE UMA ESCALA PARA AVALIAÇÃO DE
VAZIO EXISTENCIAL E SENTIDO DA VIDA**

Trabalho de Conclusão Curso apresentado ao Curso Bacharelado em Ciência da Computação do Centro de Engenharia Elétrica e Informática da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Wilkerson de Lucena Andrade

Orientador – UASC/CEEI/UFCG

Professor Dr. Jorge César Abrantes de Figueiredo

Examinador – UASC/CEEI/UFCG

Professor Tiago Lima Massoni

Professor da Disciplina TCC – UASC/CEEI/UFCG

Trabalho aprovado em: 20 de OUT de 2021.

CAMPINA GRANDE - PB

ABSTRACT

Psychology, especially in the field of Psychological Assessment, has increasingly sought to develop computerized psychological tools that are consistent with the practice of psychologists. Considering that the traditional tests performed in the field of Psychology, mostly, are being applied in written form with pencil and paper, aiming to facilitate the application, correction of data and collection of results, an approach to perform the computerization of a scale on the Existential Emptiness and the Meaning of Life, for young people and adults. Psychology, especially in the field of Psychological Assessment, has increasingly sought to develop computerized psychological tools that are consistent with the practice of psychologists. Considering that the traditional tests performed in the field of Psychology, mostly, are being applied in written form with pencil and paper, aiming to facilitate the application, correction of data and collection of results, an approach to perform the computerization of a scale on the Existential Emptiness and the Meaning of Life, for young people and adults. Therefore, in this work, the implementation of a progressive-web-app (PWA) platform will be conducted to meet the need of psychology professionals to apply the exam described above with more precision and agility, and also provide the management of patient data that will undergo this process.

ESCALA VESV: Informatização de uma escala para avaliação do vazio existencial e sentido da vida

Lucas Victor Silva Araújo
Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande, Paraíba

lucas.araujo@ccc.ufcg.edu.br

Wilkerson de Lucena Andrade
Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande, Paraíba

wilkerson@computacao.ufcg.edu.br

RESUMO

A Psicologia, especialmente no campo da Avaliação Psicológica, tem procurado cada vez mais desenvolver ferramentas psicológicas informatizadas que sejam consistentes com a prática dos psicólogos. Considerando que os testes tradicionais realizados na área de Psicologia, em sua maioria, estão sendo aplicados de forma escrita com lápis e papel, visando facilitar a aplicação, correção de dados e coleta de resultados, foi proposto neste trabalho uma abordagem para realizar a informatização de uma escala sobre o Vazio Existencial e o Sentido da vida, para jovens e adultos. Deste modo, foi necessário desenvolver uma plataforma para que os profissionais de psicologia possam disponibilizar um questionário intuitivo para seus pacientes a fim de coletar informações sobre seu estado psíquico, oferecendo uma aplicação de forma dinâmica e acessível, que corrobora com a hipótese diagnóstica. Portanto, neste trabalho, será conduzida a implementação de uma plataforma *progressive-web-app* (PWA) para atender a necessidade dos profissionais de psicologia de aplicar o exame descrito acima com mais precisão e agilidade, e também, prover a gestão dos dados dos pacientes que serão submetidos a esse processo.

Palavras-chave

Avaliação psicológica; escala; *progressive-web-app*; informatização.

Repositório

<https://github.com/lucasvictor3/escalavesv>

1. INTRODUÇÃO

Para Nobre [1], o Vazio Existencial é tido como um sentimento que a vida não possui sentido, ou seja, o homem pode viver em angústia, levando-o a uma vida frustrada, o Vazio existencial pode se revelar por meio do enfado e da indiferença, escolher o que as pessoas fazem (conformismo), ou fazer o que os outros querem que elas façam (totalitarismo), que, por consequência, pode levar o indivíduo a transtornos psicossociais, acarretando em possível depressão, suicídio, comportamentos agressivos e a toxicod dependência. Diante disso, o ser humano pode sofrer consequências psíquicas destrutivas. Assim, com intuito de rastrear, visando intervir nessas causas, surge o processo de avaliação psicológica, que tem o intuito de compreender,

construir, aplicar e avaliar conhecimentos sobre eventos comportamentais e psicológicos [2], investindo também em novas formas de aplicação de métricas que visam facilitar esse processo de avaliação Psicológica.

A aplicação de instrumentos avaliativos através do tradicional papel e lápis pode se tornar uma problemática, tendo em vista que demanda mais tempo em aplicação, correção dos resultados para o profissional, e é visualmente menos atrativo para os examinandos. Por isso, ao se propor a criar uma escala informatizada se deve notar as vantagens de se utilizar instrumentos informatizados. A informatização “reduz erros de mensuração, assim como, aproveita de forma plena os avanços da psicometria moderna, garantindo a confiabilidade dos instrumentos, sem afetar a validade e a precisão da avaliação” [3].

Na área de Avaliação Psicológica, diversos testes já produzidos ainda não possuem seu formato informatizado, pois a prática da informatização de instrumentos é algo inovador para o campo da psicologia. Muitos desses testes podem ser facilmente ofertados com o uso de algum *software* que facilite o processo de aplicação, análise e coleta de dados. No que se refere ao uso de instrumentos psicométricos informatizados, principalmente nos Estados Unidos e Europa, já é utilizado esse tipo de proposta, principalmente pela simplicidade e confiabilidade do processo de avaliação psicológica [4].

Ressalta-se que, durante o desenvolvimento de um instrumento informatizado é importante que os profissionais da área de Tecnologia da Informação interajam com os profissionais de psicologia, para que seja bem delimitada a elaboração e informatização da escala, e para isso, é necessário se considerar algumas etapas: definição de metas; definição da estrutura a ser medida pelo instrumento; descrição geral dos elementos da estrutura; projeto do instrumento; escrever ou desenvolver itens; análise da qualidade dos itens; testes de confiabilidade do instrumento; testes de validade do instrumento e o desenvolvimento de regras de aplicação, interpretação e correção [5]. Quando se trata de assuntos éticos na área da informatização de instrumentos [6], é importante destacar que os pesquisadores e psicólogos devem participar da informatização das ferramentas da psicologia na prática profissional, portanto, devem investir e determinar tendências no uso de aplicativos informatizados na área da psicologia, pois são ferramentas de auxílio às suas atividades.

Desse modo, o sistema que foi desenvolvido busca ajudar a facilitar a formulação da hipótese diagnóstica de algum transtorno psicológico utilizando uma escala para medição de vazio existencial e sentido da vida. Em vista disso, o aplicativo construído foi avaliado e testado por profissionais e estudantes de Psicologia através de um formulário online que continha afirmações referente a facilidade de usar o sistema, usabilidade, qualidade de informações e entre outros, com o intuito de validar a proposta de facilitação do processo diagnóstico que a plataforma oferece, tal qual, o nível de aceitação dos pacientes ao exame que será exibido na aplicação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Por volta dos anos 2000 e 2002, o primeiro método europeu de Avaliação Psicológica formado por testes informatizados estava sendo apresentado na Espanha, eram chamados de *e-teeediciones*, que possuía nesse período, informações técnicas e relatava diferentes tipos de aplicação e estudos científicos para os testes informatizados [7]. Assim, já nessa edição, se tinha uma adaptação informatizada dos testes conhecidos no antigo modelo de lápis e papel. As aplicações eram realizadas mais rapidamente, assim como a coleta de resultados e as informações derivadas das interpretações.

No tocante ao modo de aplicação, segundo a *International Test Commission* (ITC) [8], quatro possíveis aspectos se destacam: (1) a aplicação aberta, que dispensa a necessidade de supervisão ao realizar sua aplicação; (2) a aplicação supervisionada, que um supervisor precisa estar presente durante sua aplicação e necessita da autenticação de quem estiver testando e a concessão de acesso do consultante ao sistema, a sua execução e finalização; (3) a aplicação controlada, que não precisa da supervisão direta mas é preciso identificação e senha para realização do procedimento; (4) a aplicação administrada, que possui o maior nível de supervisão e administração no momento da avaliação. A Escala VESV, se encaixa nessa última categoria, dada as necessidades de implementação e funcionalidades construídas para ela.

Quanto ao esclarecimento dos resultados, deve-se enfatizar que os instrumentos informatizados expõem descrições precisas de dados, relações entre esses dados por análise inferencial em diversas situações e outras possíveis facilidades. Assim, “é importante salientar que um dos pontos mais relevantes é que há investigações relativas a determinados construtos de difícil mensuração que só puderam vir a ser feitas pelo uso de instrumentos informatizados” [9].

Se tratando das vantagens da utilização de escalas informatizadas, essa estratégia apresenta um tempo consideravelmente menor durante sua aplicação, similaridade de circunstâncias por todo o conjunto de pacientes de uma aplicação, a probabilidade de plágio também é menor, custo reduzido, facilidade em aumentar o tamanho da amostra, dado que o acesso a avaliação é simplificado, e a possibilidade do armazenamento de várias informações em um banco de dados [10].

No que diz respeito à formulação da Escala VESV, antes da sua informatização, foi realizada uma parceria com uma discente e uma professora, ambas da área de Psicologia, sendo discutido com

as pesquisadoras sobre os itens, validação da escala e o material necessário para composição do conteúdo do instrumento.

Assim, foi feita a exposição dos itens do instrumento para um comitê de oito juízes especialistas em Logoterapia e Análise Existencial, sendo solicitado que avaliassem os itens do construto. Após isso, ocorreu a validação do instrumento calculando, o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), declarado como a soma das frequências relativas às opções de respostas, verificando o nível de concordância dos juízes em relação à adequação de cada item avaliado. Salientando que é considerado validado quando se tem o IVC maior ou igual a 80% [11].

A avaliação dos itens foi realizada individualmente e a maioria dos juízes avaliou como muito apropriado, sendo ao final validado 17 itens. Os itens que compõem a escala são:

- Geralmente me sinto triste e não tenho ânimo para realizar as tarefas cotidianas;
- Geralmente tenho foco para lutar pelos meus objetivos;
- Geralmente enxergo minhas metas de maneira muito clara;
- Não consigo encontrar em minha experiência pessoal algum sentido ou propósito;
- Sinto-me motivado(a) a cada dia;
- A vida para mim é muito importante;
- A minha vida é importante para outras pessoas;
- Se eu tivesse escolha não teria nascido;
- Não consigo enxergar razões que impulsionem a alcançar as metas da minha vida;
- Sinto que minha vida está vazia e preenchida apenas com o desespero;
- Ainda que eu morresse hoje, sentiria que tudo que vivenciei valeu a pena;
- Frequentemente penso que a minha vida não tem sentido;
- As tarefas que realizo diariamente são muito satisfatórias para mim;
- Normalmente me questiono sobre a vida e a minha existência;
- Geralmente sinto-me livre para tomar decisões e realizar escolhas diante dos questionamentos da vida;
- Sou responsável pelas minhas ações e sempre busco solucionar os meus problemas;
- Não consigo perceber qual o propósito da minha vida.

3. SOLUÇÃO

A Escala VESV é um aplicativo direcionado a profissionais da área de psicologia, para que possam realizar a aplicação do teste em modelo informatizado, em seus pacientes. Se é utilizado a escala Likert como métrica de resposta para que possam obter uma medição sobre o vazio existencial e sentido da vida. Durante a aplicação do *quiz*, o psicólogo irá acompanhar o paciente enquanto ele responde as perguntas que serão dispostas na tela. Além disso, o profissional pode contar com um sistema de autenticação para ter sigilo sobre os seus dados e de seus pacientes, armazenar e gerenciar os resultados dos testes aplicados

e poderá cadastrar, editar, visualizar e remover os indivíduos que o psicólogo atende.



Figura 1. Tela inicial de um usuário logado.

3.1 Descrição

Este trabalho propõe uma abordagem diferente, mas principalmente, informatizada do processo de aplicação de teste para medição de vazio existencial e sentido da vida. Dado que, o aplicativo se propõe a oferecer uma interface de fácil manuseio, assim como, fácil gestão para profissionais de psicologia.

O aplicativo apresenta uma tela de preparação para a escala, onde contém todas as informações necessárias para realizá-lo, as informações estão presentes logo antes de realmente ser dado início ao *quiz* da escala, e em seguida, o paciente terá acesso a uma tela de treino para confirmar se entendeu o processo para que por fim seja dado início ao teste (Figuras 2 e 3).

Durante o processo de teste, o usuário poderá usar um *slider* para selecionar qual o melhor nível de satisfação com a pergunta, ou,

se preferir, poderá usar as setas direcionais do teclado para facilitar ainda mais o manuseio do aplicativo em si.



Figura 2. Tela de instruções para realizar o *quiz*

3.2 Funcionalidades

- **Escala interativa:** Os usuários poderão usufruir de uma escala Likert com modelo mais interativo e que também apresenta uma tela de treino para explicar o funcionamento. Nessa tela, o usuário pode responder as perguntas baseado no nível de concordância com a pergunta utilizando um *slider* (uma barra com um ponto arrastável que altera a resposta), ou também é possível utilizar as setas laterais do teclado do computador para mudar a resposta de uma forma mais simples e intuitiva. O usuário também poderá utilizar a tecla *Enter* para avançar ou *Backspace* para retornar para a pergunta anterior.

Após a tela de treino, é dado início ao instrumento, apresentando na tela os itens da Escala VESV. Com isso, o profissional poderá

aplicar essa funcionalidade em seu paciente para avaliar uma possível falta de sentido de vida ou vazio existencial. Essa tela é representada na figura 3. O paciente poderá seguir as instruções apresentadas na figura 2, e utilizará um dos níveis de concordância com a afirmação apresentada na tela, de um total de 17 itens de afirmação.

TREINO

Você é uma pessoa que gosta de ler?

Discordo totalmente

Voltar Próxima

Figura 3. Tela de treino para o quiz.

- **Cadastro no aplicativo:** Tela de login e cadastro de profissionais para que possam armazenar informações pessoais no site de maneira segura. E após autenticado, o profissional também pode editar suas próprias informações cadastradas. Além disso, o sistema também conta com a função de 'Esqueci a senha' para

recuperação de acesso pela parte dos usuários.

ESCALA VESV

Dados

Nome

Data de nascimento

Gênero

Cidade

UF

Profissão

Acesso

E-mail

Confirmar e-mail

Senha

Figura 4. Tela de cadastro de usuário.

- **Cadastro de pacientes:** Os profissionais de saúde poderão cadastrar pacientes durante sua sessão no aplicativo para ter registro das informações deles, assim como, de seus resultados após a aplicação do *quiz*. O aplicativo também permite, após selecionar um paciente, editar os dados dele, visualizar seus dados e resultados, além da possibilidade de excluí-lo da plataforma permanentemente.

Figura 5. Tela de cadastro de um paciente

- Responsividade em navegador web e mobile:** O aplicativo foi desenvolvido utilizando a característica *PWA*, para que quando um usuário decida utilizar esse sistema em seu navegador do seu smartphone, a interface consiga se ajustar ao tamanho desse aparelho, e também para que permita o usuário utilizar a aplicação sem limitações de interfaces ou funcionalidades. Com isso, o usuário tem uma experiência similar a um aplicativo nativo.

Figura 6. Tela do quiz acessado por um smartphone.

- Coleta de resultados:** Após realizar algum processo de escala com algum paciente, o profissional logado poderá acessar os dados desse paciente na opção de 'Pesquisar' na tela principal (Figura 1), e em seguida, ao achar os dados do paciente, terá um componente de *collapse* que exibe a lista de aplicações da escala organizadas por datas. Ao clicar em alguma dessas datas, será apresentado na tela todas as questões e suas respectivas respostas, bastando apenas que o profissional clique no índice da questão desejada.

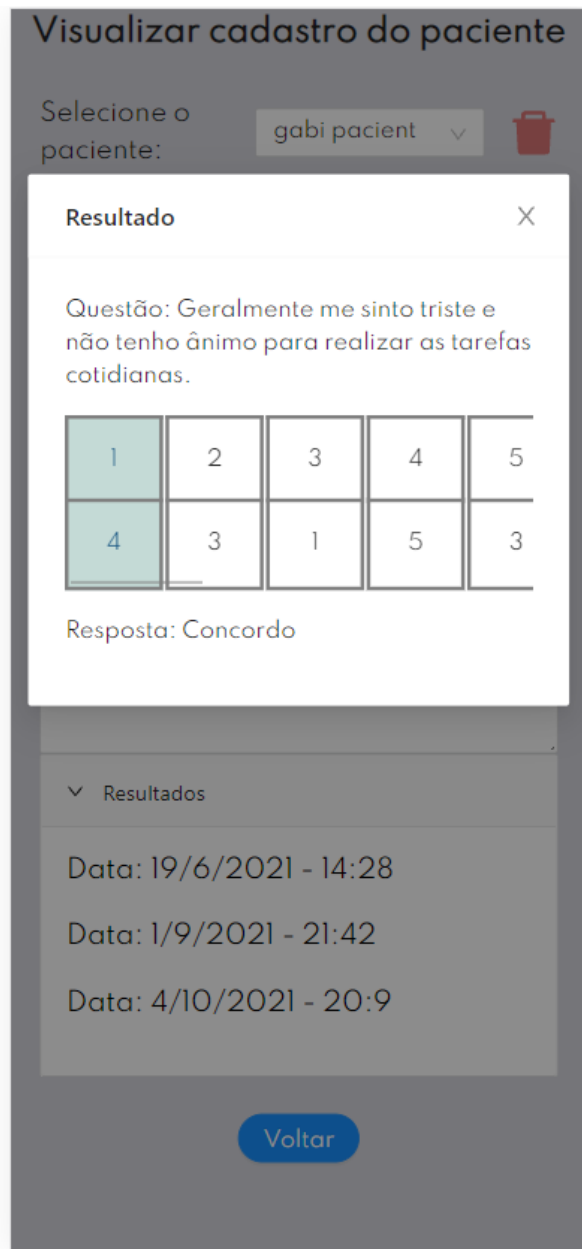


Figura 6. Tela com a apresentação de um dos resultados de um pacientes salvo na plataforma mobile.

3.3 Arquitetura

Na arquitetura desse projeto, o sistema foi dividido em dois módulos, sendo um projeto o que contém a parte que o cliente interage diretamente (front-end) e a outra parte é o servidor (back-end), se baseando no modelo de arquitetura cliente-servidor [12]. O primeiro se responsabiliza pelo contato com o usuário final e por exibir os dados armazenados e o último trata das regras de negócio, sendo responsável pela parte lógica do aplicativo, autenticar os usuários e persistir os dados no banco de dados.

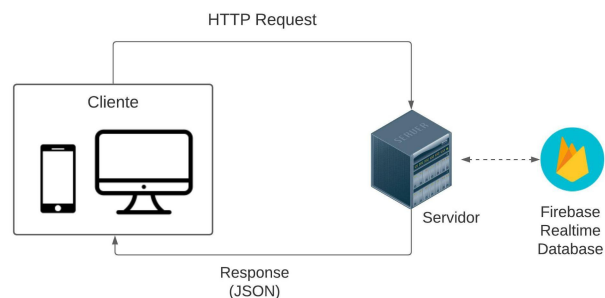


Figura 7. Diagrama com comunicação entre os módulos da arquitetura.

2.3.1 Tecnologia do front-end

Na parte do cliente, foi utilizado ReactJS, que é uma *framework* em Javascript com objetivo de criar interfaces de usuários em páginas Web de maneira simples e com a vantagem de ser um *PWA*. O fato do sistema ser um *PWA*, ajuda a melhorar a performance da aplicação na seção, com algumas imagens que serão colocadas em cache nos navegadores dos profissionais para futuros acessos com carregamentos mais rápidos [13].

Também foi utilizado outras bibliotecas para facilitar na implementação das funcionalidades do aplicativo, como: Ant Design, react-router-dom, Typescript e Axios. Todas essas dependências utilizadas foram de grande importância para desenvolver e finalizar o sistema, tanto para o profissional, oferecendo uma melhor experiência de uso, como também para uma possível adição de funcionalidade ou manutenção.

2.3.2 Tecnologia do back-end

Neste módulo, foi utilizado o ambiente de execução *server-side* NodeJS, construído na *engine* V8 do Javascript em conjunto com a *framework* Express. Foi escolhida essa tecnologia devido a sua simplicidade de implementação, leveza, ter bastante conteúdo na comunidade e por ser Javascript também, que facilita na comunicação com o front-end [14].

Para persistência dos dados, foi utilizado o Realtime Database do Firebase, que é um banco de dados NoSQL. Nesse serviço, os dados são armazenados e sincronizados em tempo real, o que permite que aplicativos *off-line* se mantenham responsivos [15]. Além disso, esse banco de dados oferece uma SDK (*software development kit*) que dispensa *middlewares* para manusear os dados.

Já em relação a autenticação, foi utilizado a SDK Firebase Authentication [16], que utiliza os JWTs (*JSON Web Token*) gerados no cliente e são enviados nos cabeçalhos das requisições que chegam ao servidor, caso esse JWT esteja presente e seja válido, o profissional terá acesso as informações daquele login solicitado.

Com isso, as rotas que necessitam de um usuário logado no sistema que o servidor dispõe são protegidas e precisam de um JWT válido para que as informações sejam devolvidas a uma dada solicitação. Isso foi implementado já que os dados que um profissional pode ter em seu cadastro são informações pessoais próprias ou de seus pacientes.

2.3.3 Deploy

Para que o sistema fosse disponibilizado aos profissionais, o aplicativo foi hospedado em dois sistemas de PaaS (*Platform as a Service*).

O primeiro foi o Heroku [17], para o *backend* tendo em vista que ele possui uma cota gratuita mensal que satisfaz o uso do projeto, e por sua facilidade de *deploy*, e o outro serviço, que foi usado para hospedar o cliente, é o Netlify [18], pois ele oferece integração contínua e melhor interface de hospedagem e gerenciamento de projetos *client-side*. Além disso, ambos os serviços geram certificados HTTPS para as aplicações envolvidas e a experiência prévia em neles contribuíram para essa escolha.

4. SISTEMA EM USO

Dado que o intuito do desenvolvimento desse sistema é facilitar e oferecer melhor experiência de aplicação e gerenciamento das aplicações do quiz em pacientes de profissionais de Psicologia, é preciso coletar as avaliações de psicólogos em relação a usabilidade e outros pontos de experiência relacionados.

Nesta seção, será descrita a metodologia e os resultados obtidos com a avaliação do aplicativo desenvolvido.

4.1 Metodologia

Para que fosse possível avaliar o nível de satisfação dos usuários em relação a Escala VESV, foi utilizado a aplicação do questionário PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire). Esse questionário, desenvolvido pela IBM [19], visa avaliar a facilidade de utilizar o sistema e a qualidade de informação em geral no sistema desenvolvido.

Esse questionário foi respondido por 4 estudantes e 1 professora da área de Psicologia, considerando que apenas os estudantes sob tutela dessa professora foram considerados para realizar essa avaliação. Como o questionário PSSUQ possui mais de uma versão, foi utilizada a versão com 16 perguntas que se dividem em 3 categorias de avaliação sobre o sistema:

- *System Usefulness* (SYSUSE): Se refere às afirmações relacionadas à facilidade de se utilizar o sistema, que são questões de 1 a 6.
- *Information Quality* (INFOQUAL): Se refere às afirmações se tratando da qualidade das informações do sistema e tratamento de erros, que são as questões 7 a 12.
- *Interface Quality* (INTERQUAL): Se refere às afirmações relacionadas à interface da aplicação, que são as questões 13 a 15.

Como a última questão de número 16 se refere ao nível de satisfação geral em relação ao *software*, ela não está inclusa nas categorias acima. As questões utilizadas neste questionário foram:

- 1) No geral, estou satisfeito com a facilidade de uso do sistema.
- 2) Foi simples usar o sistema.
- 3) Eu pude efetivamente completar as tarefas e os cenários usando o sistema.
- 4) Eu me senti confortável usando o sistema.
- 5) Foi fácil aprender a usar o sistema.

6) Acredito que eu poderia me tornar mais produtivo usando o sistema.

7) O sistema mostrou mensagens de erros que mostraram claramente como resolver os problemas.

8) Quando cometi um erro usando o sistema, consegui recuperá-lo fácil e rapidamente.

9) A informação (por exemplo, ajuda online, mensagens na tela ou documentação) fornecida pelo sistema era clara.

10) Foi fácil encontrar a informação que precisei.

11) A informação foi efetiva ao me ajudar a completar meu trabalho.

12) A organização da informação do sistema era clara.

13) A interface do sistema é amigável.

14) Eu gostei de usar a interface do sistema.

15) O sistema possui todas as funções que eu esperava.

16) No geral, estou satisfeito com o sistema.

As respostas das questões acima são objetivas, utilizando uma escala de 1 a 7, onde 1 significa que concorda fortemente com uma dada afirmação e que ao escolher 7 significa que discorda fortemente, sendo o valor 4 considerado neutro.

O questionário foi disponibilizado na plataforma *Google Forms*, que entrega uma página de fácil configuração e coleta de resultados.

5. RESULTADOS

Dado que o sistema está hospedado e é possível acessá-lo, foi enviado o endereço da Escala VESV para uma professora de Psicologia e alguns estudantes sob tutela da profissional, para que avaliassem o aplicativo utilizando o questionário da seção anterior. Além disso, foi disponibilizado um campo opcional de observação para deixar algum possível *feedback*, o que proporcionou 3 sugestões, mas somente uma era implementável no momento.

A seguir, uma representação das médias aritméticas calculadas por categoria de avaliação do PSSUQ:

- Média SYSUSE: 1.0333
- Média INFOQUAL: 1.1666
- Média INTERQUAL: 1.4

Conforme mencionado na seção anterior sobre os possíveis valores de avaliação, é possível escolher um nível de concordância para cada questão de 1 a 7, e com a média de resposta por questão, é possível obter o nível de satisfação, onde uma média de 1 a 3 significa uma resposta positiva, média com valor próximo de 4 indica uma avaliação neutra, e por último uma média de 5 a 7 indica uma avaliação negativa em relação ao sistema.

Com esses dados, vê-se que nas categorias acima, o aplicativo obteve uma média abaixo de 1.5, descrevendo uma avaliação positiva. Apesar da questão com maior média ser a questão 15, como se vê no gráfico da Figura 7, onde se questiona se o sistema possui todas as funções esperadas, a nota atual ainda representa uma boa classificação. Diante disso, é possível concluir que o aplicativo satisfaz os objetivos almejados e com uma avaliação positiva.

Gráfico de resultados com média de respostas por questão

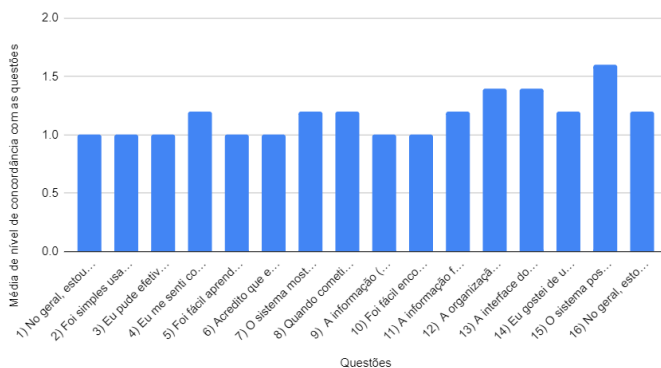


Figura 7. Gráfico de resultados com média de respostas por questão.

6. EXPERIÊNCIA

Nesta seção será descrito como foi o processo de desenvolvimento, desafios e a conclusão.

6.1 Processo de desenvolvimento

A princípio, foi realizada uma reunião com um profissional da área de Psicologia para que fosse levantado os requisitos do sistema a ser construído e em quais plataformas o *software* deveria estar disponível. Foi mencionado as necessidades que eram indispensáveis nessa aplicação, alinhado com a experiência de usuário e criação do *user stories* para compor o *backlog* do desenvolvimento do aplicativo. Com isso, foram realizados *sprints* bi-semanais para que o *software* fosse construído gradualmente e pudesse ter uma validação de funcionalidade em conjunto com os estudantes e profissionais de Psicologia, para que as tarefas com maior prioridade fossem realizadas nas *sprints* iniciais. Além disso, essa equipe de Psicologia enviou um modelo de um outro aplicativo similar construído para essa mesma área, a fim de facilitar em como a interface deveria ser construída, porém, durante o desenvolvimento houve algumas alterações para acomodar aos interesses planejados para esse *software*.

Após essa etapa, foi selecionado quais *frameworks* e dependências seriam utilizadas no aplicativo. Com isso, o processo de desenvolvimento foi iniciado, revezando a construção entre *front-end* e *back-end* de acordo com as funcionalidades em produção e de forma incremental, como já foi mencionado, e para que cada funcionalidade, que sempre precisa registrar ou interagir com o servidor, pudesse ser testada assim que fosse implementada. No decorrer da construção desse *software*, foram realizados testes manuais e validação, com a equipe de Psicologia, em relação a cada funcionalidade formada.

Por fim, quando o *software* já continha suas funcionalidades principais, foi realizado *deploy* nas plataformas antes citadas a fim de colocá-lo em modo de produção para uso e testagem. Mesmo havendo necessidades de ajustar algo na interface, o *Netlify*, teve um impacto positivo com a sua funcionalidade de integração contínua, posto que a alteração de código era mínima nesses casos.

6.2 Desafios

Um dos maiores desafios foi adequar as imagens e a interface para que o aplicativo fosse totalmente responsivo a maioria dos *smartphones*, já que variam de tamanho, e também adequar a estilização do aplicativo dado que pode ter efeitos não esperados em navegadores *web* distintos, como aconteceu com algumas imagens de concordância do *quiz* no navegador Safari.

Além disso, na etapa da *quiz*, o sistema precisa ser tolerante a quedas de internet ou alguma outra interrupção. Devido a isso, houve uma dificuldade maior em implementar e sincronizar para que os módulos estejam preparados para essa situação e sincronize quando o usuário reabrir a aplicação.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as demandas solicitadas pelos pesquisadores de Psicologia para a construção desse instrumento, foi realizado todas as implementações de funcionalidades esperadas e suas devidas atualizações. Logo, com a disponibilização da Escala VESV para os profissionais de Psicologia e sua validação, é possível constatar o impacto positivo do sistema em simplicidade, qualidade e funcionalidade, dado que alcançou o objetivo proposto, dado as médias obtidas na avaliação do sistema com estudantes e discentes de Psicologia. No que diz respeito às sugestões informadas no questionário de avaliação, serão revisadas e consideradas para uma possível implementação no futuro.

Para trabalhos futuros, como a Escala VESV possui funcionalidades previamente definidas, com pouca possibilidade de alteração e com o objetivo de ser uma aplicação simples, boa parte das possíveis futuras alterações se baseiam em melhorar a interface do aplicativo, como por exemplo:

- Melhorar visualização dos resultados, já que a equipe de Psicologia não possuía um modelo bem definido para essa tela;
- Melhorar navegação de resposta na tela de aplicação de escala em navegadores mobile;
- Melhorar design do sistema em geral.

Entretanto, usando algumas sugestões do questionário de avaliação do aplicativo respondido pelo pessoal de Psicologia, foi possível destacar possíveis melhorias na funcionalidade desse sistema, que seriam:

- Implementar uma interface que exibe um indicativo de falta de Sentido da Vida ou de Vazio existencial em algum paciente com base nas respostas;
- Exportação dos resultados para além do sistema.

8. REFERÊNCIAS

- [1] NOBRE, M. A. R. Purpose in life test (pil-test): evidências de validade e precisão. *Revista Logos & Existência* - revista da associação brasileira de logoterapia e análise existencial. v.5 (1), p. 89-118, 2016.
- [2] MELO, M. R. A. *Avaliação psicológica: evolução e atualidade*. CRV. ed. 1. 178p. Curitiba, PR: 2014.
- [3] SILVA, M. A. *Testes informatizados para a avaliação psicológica e educacional*. *Psico-USF*, v. 16, n. 1,

- p.127-129, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/pusf/v16n1/a14v16n1.pdf>. Acesso em: 30 de maio de 2020.
- [4] JOLY, Maria C. R. A. et al. Avaliação informatizada da compreensão oral no ensino fundamental público e privado. **Revista Psicologia**. v. 12, p. 121-140, 2010.
- [5] OLEA, J. PONSODA, V. PRIETO, G. Tests Informatizados: fundamentos y aplicaciones. **Psicothema**, v. 12, n. 2, p. 320-323. 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/28112414_Test_informatizados_Fundamentos_y_aplicaciones . Acesso em: 13 maio de 2021.
- [6] KATSURAYAMA, M. et al. Testes informatizados como auxílio na seleção em recursos humanos. **Psicologia: teoria e prática**, v. 14, n. 2, p. 141-151, 2012. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v14n2/v14n2a12.pdf> . Acesso em: 01 de junho de 2020.
- [7] Águila, D. A. (2004). Diferencias entre los test informatizados de primera generación y los test en papel y lápiz: influencia de la velocidad y el nivel de destreza informática. *Acción Psicológica*, 3 (2), 91-100.
- [8] INTERNATIONAL TEST COMMISSION - ITC. **Guidelines on computer-based and internet delivered testing**, 2005. Disponível em: https://www.intestcom.org/files/guideline_computer_based_testing.pdf Acesso em: 02 outubro de 2021
- [9] JOLY, Maria C. R. A. et al. Sistema de avaliação para testes informatizados (SAPI): estudo preliminar. *PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora*, v. 6, n. 2, p. 52, jul./10,2005. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psic/v6n2/v6n2a07.pdf> Acesso em: 02 outubro de 2021
- [10] JOLY, Maria C. R. A.; SILVEIRA, Márcia A. Avaliação preliminar do questionário de informática educacional (QIE) em formato eletrônico. **Psicologia em Estudo**. Maringá, v. 8, n. 1, p. 85-92, jan/jun, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v8n1/v8n1a11> Acesso em: 01 outubro de 2021.
- [11] SOUZA, Ana C. de.; ALEXANDRE, Neuza M. C.; GUIARDELLO, Ednéis de B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiol. Serv. Saúde*. Brasília, v. 26, n. 3, p. 649-659, jul-set. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/v5hs6c54VrhmjvN7yGcYb7b/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 10 de setembro de 2021.
- [12] Client Server Architecture and HTTP Protocol. Disponível em: <https://www.toolsqa.com/client-server/client-server-architecture-and-http-protocol/>
- [13] Making a Progressive Web App. Disponível em: <https://create-react-app.dev/docs/making-a-progressive-web-app/>
- [14] Node.js - O que é, como funciona e quais as vantagens. Disponível em: <https://www.opus-software.com.br/node-js/>
- [15] Firebase Realtime Database. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/database>
- [16] Firebase Authentication. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/auth>
- [17] Heroku. Disponível em: <https://www.heroku.com/home>
- [18] Netlify. Disponível em: <https://www.netlify.com/>
- [19] PSSUQ - 10 Things to Know About the Post Study System Usability Questionnaire. Disponível em: <https://measuringu.com/pssuq/>