

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
CAMPUS DE ERECHIM
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

KAUAN MATOS DA ROCHA

PSYCARE: PLATAFORMA DE TERAPIA ONLINE

ERECHIM - RS

2023

KAUAN MATOS DA ROCHA

PSYCARE: PLATAFORMA DE TERAPIA ONLINE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
à obtenção do grau de Bacharel,
Departamento de Engenharias e Ciência
da Computação da Universidade Regional
Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Campus de Erechim.

Orientador: Malomar Alex Seminotti

ERECHIM - RS

2023

Dedico esta monografia ao meu melhor amigo, Carlos (in memoriam). Obrigado, de coração, por todo o apoio, pelos ensinamentos e pelos momentos que compartilhamos.

AGRADECIMENTOS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla dapibus elit at lectus fermentum, a tincidunt risus vehicula. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Fusce auctor placerat neque vitae mattis. In facilisis ipsum eget lectus porttitor, ac congue lacus aliquet. Ut laoreet vulputate dui eu hendrerit. Donec tincidunt mi vitae mauris volutpat aliquet. Curabitur mollis vel mi vitae bibendum. Donec bibendum nisi id ex eleifend maximus. Proin vehicula congue pretium. Sed vel iaculis magna. Nam et auctor tellus, vel bibendum leo. Vestibulum convallis tellus mollis sem molestie dictum. Praesent posuere mi volutpat, posuere felis eu, auctor purus. Phasellus pulvinar urna non mauris cursus porttitor.

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipis-
cing elit.*

(LOREM, Ipsum, 2023)

RESUMO

A pandemia SARS-CoV-2 trouxe mudanças repentinhas e praticamente permanentes na rotina e nas relações sociais, resultando em notória intensificação de interesse público em assuntos pautados e direcionados à saúde mental. Esse aumento reflete-se diretamente em um crescimento perceptível do mercado de psicologia, que devido aos impactos causados pela pandemia, também passou a apresentar uma aguda tendência de integrar-se tecnologicamente. Diante disso, o presente trabalho, denominado de PsyCare, propõe-se a desenvolver uma plataforma web de acompanhamento psicológico, auxiliando tanto o paciente quanto o profissional durante a maior parte do processo da terapia. Para realizar a implementação, utilizou PostgreSQL no gerenciamento do banco de dados, integrado com NestJS para o desenvolvimento da API *back-end* e ReactJS para implementar as interfaces *front-end*. Ao final deste trabalho, foi possível apresentar um sistema acessível e eficaz que auxilia, organiza e centraliza o processo de acompanhamento terapêutico.

Palavras-chave: Atendimento psicológico. Sistema *web*. NestJS. ReactJS.

ABSTRACT

The SARS-CoV-2 pandemic brought sudden and practically permanent changes into the routine and social relationships, resulting in a notable intensification of public interest in issues focused on and directed at mental health. This increase is directly reflected in a noticeable growth in the psychology market, which due to the impacts caused by the pandemic, also began to show an acute tendency to integrate itself with technology. Therefore, the present work, called PsyCare, proposes to develop a web platform for psychological attendance, helping both the patient and the professional during most of the therapy process. To handle the implementation, PostgreSQL was used to manage the database, integrated with NestJS to develop the back-end API and ReactJS to implement the front-end interfaces. At the end of this work, it was possible to present an accessible and effective system that assists, organizes and centralizes the therapeutic attendance process.

Keywords: Psychological attendance. Web system. NestJS. ReactJS.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aparelho psíquico da psicanálise	4
Figura 2 – Pirâmide de Necessidades de Maslow	5
Figura 3 – Ciclo da TCC	8
Figura 4 – Problemas de saúde em mais em foco da população	9
Figura 5 – Número de pessoas em fila de espera para atendimento psicológico	10
Figura 6 – Código exemplo em JavaScript	12
Figura 7 – Comparação de códigos TypeScript e JavaScript	13
Figura 8 – <i>Looping</i> de eventos NodeJS	14
Figura 9 – Código exemplo em ReactJS	16
Figura 10 – Estrutura base de um projeto NestJS	17
Figura 11 – Interface da plataforma Zenklub	20
Figura 12 – Interface da plataforma Psitto	21
Figura 13 – Diagrama da arquitetura do sistema	23
Figura 14 – Consumo da API de exemplo	28
Figura 15 – Interface de demonstração	29
Figura 16 – PsyCare - Login	30
Figura 17 – PsyCare - Cadastro de Usuário	31
Figura 18 – PsyCare - Cadastro de Profissional	32
Figura 19 – PsyCare - Chegando à tela de perfil	32
Figura 20 – PsyCare - Perfil: Dados, visão do usuário	33
Figura 21 – PsyCare - Perfil: Dados, visão do profissional	33
Figura 22 – PsyCare - Perfil: Avatar	34
Figura 23 – PsyCare - Perfil: Alterar senha	34
Figura 24 – PsyCare - Perfil: Excluir conta	35
Figura 25 – PsyCare - Tela Profissionais	35
Figura 26 – PsyCare - Profissional, visão completa	36
Figura 27 – PsyCare - Profissional, quadro de horários	37
Figura 28 – PsyCare - Profissional, quadro de horários bloqueado	38
Figura 29 – PsyCare - Listagem de acompanhamentos	38
Figura 30 – PsyCare - Listagem de acompanhamentos, evento da agenda	39
Figura 31 – PsyCare - Listagem de acompanhamentos, solicitações	39
Figura 32 – PsyCare - Acompanhamento: Detalhes	40
Figura 33 – PsyCare - Acompanhamento: Prontuário	41
Figura 34 – PsyCare - Acompanhamento: Afazeres	41
Figura 35 – PsyCare - Acompanhamento: Afazeres, CRUDs	42
Figura 36 – PsyCare - Acompanhamento: Afazeres, concluir afazer	42

Figura 37 – PsyCare - Acompanhamento: Avaliação	42
Figura 38 – PsyCare - Acompanhamento: Encontros	43
Figura 39 – PsyCare - Acompanhamento: Encontros, CRUDs	44
Figura 40 – PsyCare - Acompanhamento: Encerrar acompanhamento	44
Figura 41 – PsyCare - Históricos	45
Figura 42 – PsyCare - Histórico	45
Figura 43 – PsyCare - Agenda	46
Figura 44 – PsyCare - Agenda, evento	46
Figura 45 – PsyCare - Chamada, confirmação	47
Figura 46 – PsyCare - Chamada	47
Figura 47 – PsyCare - Chat	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TCC	Terapia Cognitivo Comportamental
ABP	Associação Brasileira de Psiquiatria
API	Application Programming Interface
REST	Representational State Transfer
HTML	HyperText Markup Language
ECMA	European Computer Manufacturers Association
CSS	Cascading Style Sheets
NPM	Node Package Manager
WEBRTC	Web Real-Time Communications
P2P	Peer-to-peer
TSC	TypeScript Compiler
HTPPS	Hyper Text Transfer Protocol Secure
ACID	Atomicity, Consistency, Isolation and Durability
SGBDR	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional
SGBDOR	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Objeto-Relacional
IDE	Integrated Development Environment
CLI	Command-line interface
DTO	Data Transfer Object
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
CRP	Conselho Regional de Psicologia
CRUD	Create, Read, Update and Delete

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	CONJUNTURA DA ÁREA DE PSICOLOGIA	3
2.1	Abordagens psicológicas	3
2.1.1	Psicanálise	3
2.1.2	Humanismo	5
2.1.3	Sistêmica	6
2.1.4	Cognitivo-Comportamental	7
2.2	Interesse público em saúde mental	8
2.3	Impactos no mercado de psicologia	9
2.4	Tendência de integração tecnológica	10
3	FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS	12
3.1	JavaScript	12
3.2	TypeScript	13
3.3	NodeJS	14
3.3.1	NPM	14
3.4	ReactJS	15
3.5	NestJS	16
3.6	PostgreSQL	17
4	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	19
4.1	Análise de mercado e proposta de novo sistema	19
4.2	Diagramas UML	22
4.2.1	Diagramas de caso de uso	22
4.2.2	Diagrama de classes	22
4.2.3	Diagramas de atividades	22
4.3	Recursos utilizados durante o desenvolvimento	22
4.4	Arquitetura do sistema	22
4.5	Implementação	23
4.5.1	API back-end	23
4.5.2	Interface front-end	28
5	DESCRIÇÃO DO SISTEMA	30
5.1	Tela de login e criação de conta	30
5.2	Tela de perfil	32

5.2.1	Tela de perfil - Dados	33
5.2.2	Tela de perfil - Avatar	34
5.2.3	Tela de perfil - Alterar senha	34
5.2.4	Tela de perfil - Excluir conta	34
5.3	Tela de listagem de profissionais	35
5.4	Tela do profissional	36
5.5	Tela de listagem de acompanhamentos	38
5.6	Tela de acompanhamento	40
5.6.1	Tela de acompanhamento - Detalhes	40
5.6.2	Tela de acompanhamento - Prontuário	40
5.6.3	Tela de acompanhamento - Afazeres	41
5.6.4	Tela de acompanhamento - Avaliar	42
5.6.5	Tela de acompanhamento - Encontros	43
5.6.6	Tela de acompanhamento - Encerrar acompanhamento	44
5.7	Tela de históricos e histórico	45
5.8	Tela de agenda	46
5.9	Tela de chamada	47
5.10	Tela de chat	48
6	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	49
	REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

Desde o final do ano de 2019, com a pandemia mundial do vírus SARS-CoV-2, a mudança repentina e praticamente permanente da rotina e das relações sociais trouxe notória intensificação de assuntos pautados e direcionados à saúde mental, assim como os subsequentes impactos no mercado de psicologia.

Em primeiro plano, ao analisar o interesse público em saúde mental, constata-se que o mesmo obteve palpável crescimento. Este crescimento fundamenta-se na pesquisa *World Mental Health Day*, realizada pelo instituto IPSOS (2021), que evidencia a saúde mental como o terceiro problema mais significativo de saúde pública de acordo com a população dos 30 países envolvidos, ficando atrás apenas do COVID-19 e do câncer respectivamente. Além disso, no ano seguinte, a pesquisa *Global Health Service Monitor*, realizada pelo mesmo instituto, constata que o Brasil é o sétimo país que mais relata preocupação com saúde mental, onde 49% dos brasileiros entrevistados a consideram como o problema de saúde mais enfrentado no país.

Nessa mesma circunstância, o aumento do interesse público no assunto também reflete em crescimento do mercado de psicologia. Em âmbito nacional, a ABP (2020), realizou uma pesquisa que constatou que 47% dos profissionais entrevistados relataram aumento em seus atendimentos após o início da pandemia, e deste grupo, para cerca de um terço, os atendimentos cresceram em até 25%. Já em contexto estrangeiro, a pesquisa *COVID-19 Practitioner Impact Survey*, realizada pela Association (2022), ratifica o aumento do mercado, evidenciando que 43% dos entrevistados constataram estar trabalhando mais em relação ao início da pandemia, além de também expor que 4 em cada 10 profissionais relatam manter uma lista de espera de atendimento de tamanhos variados.

Além disso, em decorrência dos impactos causados pela pandemia, nota-se que este mercado possui uma aguda tendência de integração com a tecnologia. De acordo com o resumo científico *Mental Health and COVID-19: Early evidence of the pandemic's impact*, publicado pela OMS (2022), a disruptão causada principalmente pela pandemia SARS-CoV-2 levou a profissionais da área de saúde mental relatarem cortes abruptos por inúmeros motivos em acompanhamentos psicológicos de seus pacientes, e que para mitigar os danos, grande parte dos profissionais da área alegaram que passaram a integrar em seus serviços inúmeras tecnologias digitais. Aliado a isso, inúmeros estudos avaliam a eficácia do emprego da terapia online e muito similar é muito similar ao que é alcançado pelos métodos tradicionais, sendo este o mais recomendado quando a abordagem presencial não se faz presente por quaisquer motivos.

Pelos fatores citados, o presente trabalho propõe-se a desenvolver um sistema *web* chamado PsyCare, que colabore e facilite com a maior parte do processo de acompanhamento psicológico. Para isso, em primeiro plano, para facilitar a busca inicial do paciente, a plataforma possibilita a listagem de profissionais cadastrados e validados, como também realizar agendamento de encontros de acordo com a agenda livre do psicólogo e paciente. Além disso, a fim

de facilitar e centralizar a comunicação entre ambas as partes, a plataforma também possui consultas por videoconferência e chat entre as partes. Por fim, o sistema também integra prontuário médico, lista de afazeres e histórico das encontros para as partes envolvidas.

Primeiramente, no capítulo 2, elucida-se a conjuntura atual da área de psicologia, explicando as principais abordagens psicológicas utilizadas pelos profissionais da área, seguida do estudo dos impactos causados na área pela pandemia.

Logo em seguida, no capítulo 3, apresenta-se as ferramentas e tecnologias utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho, destacando-se o NodeJS, ReactJS, NestJS e PostgreSQL.

Após isso, no capítulo 4, descreve-se um pequeno estudo sobre as ferramentas já existentes no mercado que possuem objetivo e/ou funcionalidades similares ao PsyCare, seguido do detalhamento das funcionalidades do sistema através de diagramas UMLs, e por fim, uma breve descrição do desenvolvimento do trabalho.

O capítulo 5 contém a descrição das telas e funcionalidades especificadas e desenvolvidas no trabalho, alinhado ao conjunto de imagens respectivas do sistema; E por fim, no sexto e último capítulo, é apresentada a conclusão final, os resultados obtidos e os possíveis trabalhos futuros.

2 CONJUNTURA DA ÁREA DE PSICOLOGIA

Esse capítulo tem como objetivo compilar a conjuntura atual da área de psicologia, detalhando seus métodos e dinâmicas em primeiro plano e logo após também evidenciando indícios da transformação latente de seu mercado, que partindo desde 2019 através da pandemia SARS-CoV-2, trouxe mudanças significativas, repentinas e praticamente permanentes na rotina e nas relações sociais, resultando em notória intensificação de interesse público em assuntos pautados e direcionados à saúde mental, além de também evidenciar o carecimento da área dentro do âmbito digital.

2.1 Abordagens psicológicas

Por tratar-se de uma área focada ao estudo da psique humana, a psicologia possui inúmeras bases de estudo, onde cada escola baseia-se para aplicar os seus estudos e trabalhos de maneira distinta. Cada abordagem possui sua própria contribuição para o avanço e entendimento da mente humana, utilizando seus vários caminhos de atuação para descrever o ser humano de maneira diferenciada (ANHANGUERA, 2022).

Todo profissional psicólogo trabalha baseando-se em uma abordagem, guiando sua forma de atuação com o paciente e os pontos apresentados ao longo das sessões, ou seja, são linhas teóricas que o profissional utiliza para conduzir seu trabalho com a psicoterapia. Nesse contexto, um ponto imprescindível a ser ressaltado é a inexistência de abordagens certas ou erradas, a escolha, tanto pelo profissional quanto pelo paciente, irá depender da cosmovisão exclusiva de cada ser humano (BARROS, 2022).

2.1.1 Psicanálise

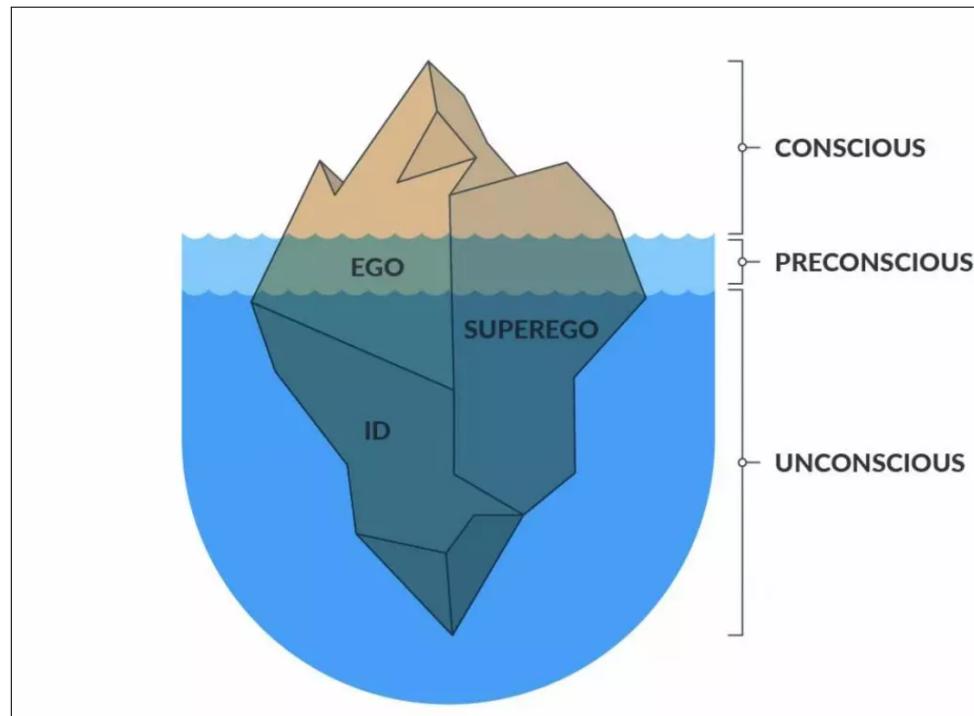
A psicanálise origina-se no século XX como um dos motores alomórficos à medicina convencional da época, trazendo principalmente inovação e expansão no atendimento do paciente. Sua origem está diretamente relacionada à vida de seu principal fundador, Sigmund Freud, que colaborado pelo médico vienense Joseph Breuer, buscou denominar a composição da mente humana e explicar a gênese dos fenômenos histéricos (neurose, psicose e histeria), perturbações aparentemente físicas que possuem origem psíquica (CLÍNICA, 2017).

O início da psicanálise está na determinação do conceito de "inconsciente", principalmente através do atendimento clínico de Anna O., jovem com dotes intelectuais elevados de vinte e um anos, que sofria de um quadro de histeria clássico: alterações psíquicas, paralisia, perturbações dos movimentos oculares, repugnância a alimentos e tosse nervosa. Nesse contexto, as experiências traumáticas eram retomadas inconscientemente pelo paciente através do processo de hipnose, onde o analista realizava suas avaliações e colhia informações relatadas pelo paciente. O livro "Estudos sobre a histeria", publicado por Freud e Breuer em 1895 des-

creve este e outros quatro casos similares de histeria, constituindo os primeiros trabalhos de impacto sobre essa vertente de estudo psicológica (CLÍNICA, 2017).

De acordo com Carnier (2021), dentro dessa vertente, a teoria do aparelho psíquico, ou seja, a interpretação da mente e do comportamento humano e suas correlações pode ser melhor representado por um iceberg, conforme demonstra a Figura 1:

Figura 1 – Aparelho psíquico da psicanálise



Fonte: Carnier (2021)

Ainda de acordo com Carnier (2021), a mente humana (tópicos à direita do iceberg) é dividida entre três partes:

- **Consciente** - Corresponde a tudo aquilo que podemos perceber e acessar de forma intencional, ele é regido de acordo com as regras sociais, isto é, por meio dele é que se dá a nossa relação com o mundo;
- **Pré-consciente** - Se refere aos conteúdos que podem facilmente chegar ao consciente mas que não o permanecem, pode-se assemelhá-lo à uma peneira, filtrando as informações que transitam entre as outras duas camadas;
- **Inconsciente** - Representa qualquer conteúdo que não está na consciência, armazenando assim quase todas memórias consideradas perdidas, como nomes, sentimentos e medos.

Além disso, o mesmo autor ainda explicita as estruturas da personalidade humana (tópicos dentro do iceberg), constam três componentes distintos:

- **Id** - Estrutura que fica na superfície, regindo nossa vida e comportamento na primeira infância, também é a estrutura que busca o prazer imediato, guiando-se pelos instintos e impulsos mais primitivos da nossa essência;

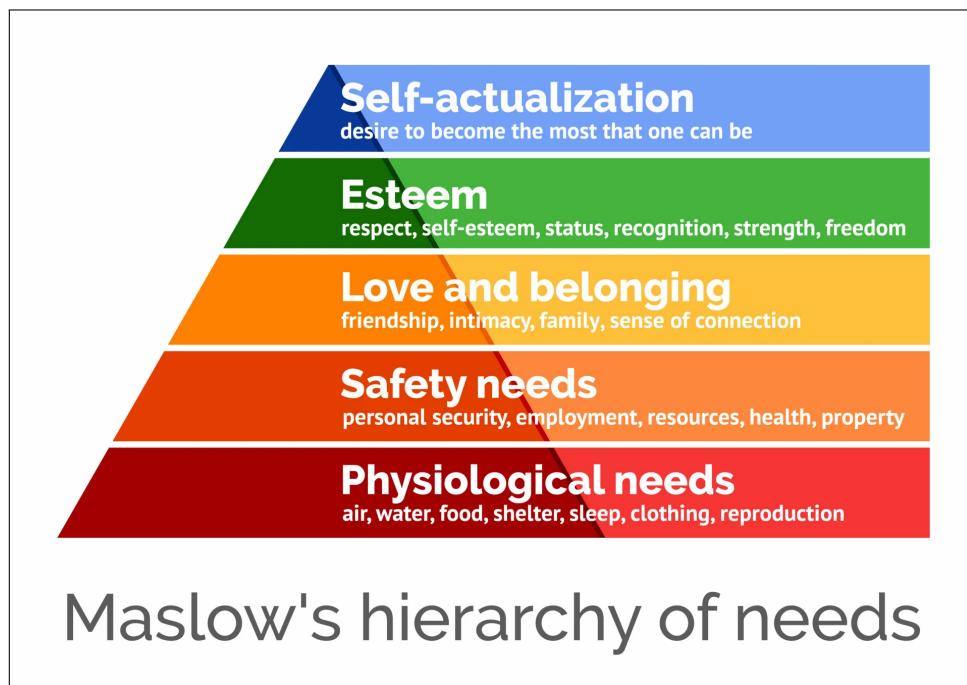
- **Ego** - Componente desenvolvido durante os 3 ou 4 anos de idade para lidar com conceitos de realidade e adaptação ao ambiente, é o aspecto racional da personalidade, controladora do "id";
- **Superego** - Entidade psíquica que surge a partir da socialização e das pressões impostas pelo contexto social e normas em que estamos inseridos, representando assim o aspecto moral da personalidade.

Estes conceitos entrelaçam-se para dar a explicação de inúmeros conceitos da psicanálise, como as possíveis manifestações do ego (ego inflado, ego frágil, ego forte, dentre outros), como o princípio do prazer e como o ato falho.

2.1.2 Humanismo

A terapia humanista tem origem na década de 1950 como contraposto à psicanálise e ao behaviorismo, defendendo que o indivíduo não é regido por um inconsciente e nem por fatores externos. O passo inicial do humanismo está nos pressupostos do psicólogo americano Abraham Maslow, criador da "pirâmide de necessidades"(PIMENTA, 2019), o diagrama sugere que há uma tendência humana natural de satisfazer necessidades mais prioritárias antes de atender outras mais específicas, e que desbalanceamentos em qualquer nível resulta em disformidade na pirâmide inteira (MCLEOD, 2023), conforme a Figura 2:

Figura 2 – Pirâmide de Necessidades de Maslow



Fonte: Mcleod (2023)

Inspirado por isso, em 1951, Carl Rogers publicou o livro "Terapia Centrada ao Cliente", contendo sua primeira teoria formal da terapia e da teoria da formalidade, além de algumas pesquisas que ressaltavam seus argumentos. Segundo o psicólogo, para uma pessoa

"crescer" e se autorrealizar, é necessário um ambiente que lhe proporcione verdade (abertura e revelação), aceitação (ser aceito incondicionalmente como é) e empatia (ser compreendido). Segundo o autor, sem possuir isso, personalidades e relacionamentos não se desenvolvem de forma saudável (PIMENTA, 2019).

O humanismo procura aproximar a relação entre cliente e terapeuta, tornando o processo da psicoterapia o mais humanizado possível, partindo sempre do princípio da aceitação incondicional. Nessa vertente, há uma inversão de valores, onde o cliente é o foco da terapia, e não mais o profissional. Para reforçar ainda mais essa aproximação, a utilização da palavra "cliente" também é reforçada, uma vez que, segundo Rogers, a palavra "paciente" possui uma conotação desnecessariamente debilitante, já que remete a uma pessoa doente, que necessita de cuidados e que não pode responder a si (BARROS, 2022).

Para o autor, o indivíduo possui o desejo básico e capacidade de se autorrealizar, isto é, atingir o nível mais elevado possível de seu próprio potencial. Porém, a capacidade de executar essa tarefa pode estar adormecida e precisa ser despertada, alcançando isso através da abordagem terapêutica humanista, auxiliada por um psicólogo. Nesse contexto, o profissional deve guiar o cliente sem julgá-lo a uma estratégia sem antes fazer uma confrontação. Ainda de acordo com Rogers, o objetivo do humanismo era escutar o cliente, facilitar seu autoconhecimento e ajudá-lo a encontrar sua definição de personalidade (PIMENTA, 2019).

Nessa vertente utiliza-se muito do diálogo, incentivando veemente o cliente a se expressar. Sua aplicação encontra-se sim no tratamento de indivíduos com transtornos mentais, mas também inclui ajudar as pessoas a explorarem seus pontos fortes e descobrir suas habilidades e objetivos. A terapia humanista explora os pontos fortes de cada indivíduo, e trata cada um com familiaridade, sem posições de autoridade ou de julgamento. Acolhendo o ser, e procurando mostrá-lo suas próprias vontades e como buscar satisfação pessoal com êxito (BRANDÃO, 2023).

2.1.3 Sistêmica

A abordagem sistêmica baseia-se na Teoria Geral dos Sistemas, que surgiu na década de 1950. Essa ramificação busca entender as pessoas a partir das interações e relações que estabelecem com o ambiente e com outros indivíduos ao seu redor, considerando e analisando assim o indivíduo como parte de um sistema (família, grupo social ou organização). A premissa básica está em considerar que as relações entre os indivíduos afetam diretamente a saúde mental de cada um, e que problemáticas podem ter origem no sistema, e não diretamente no indivíduo singular (VERÍSSIMO, 2020).

Na aplicação desta abordagem, o profissional utiliza de inúmeras outras abordagens para analisar os sistemas sociais que se conectam complexamente. Torna-se um processo cílico, onde analisa-se ao mesmo tempo o indivíduo e o sistema, não podendo compreender todo o sistema sem compreender as partes e vice-versa. Ao fim, evidentemente, a sistêmica atua de maneira mais proativa na prevenção e tratamento de perturbações mentais (PSYCHOTHE-

RAPY, 2009).

Dada a forma como nos relacionamos sistematicamente, muitos de nossos empecilhos acabam por trazer os males psíquicos que enfrentamos. Nisso, trabalha-se principalmente a parte psicossocial do paciente, aplicando recursos que ajudem no desenvolvimento do indivíduo de forma individual e dentro de um contexto social. Partindo de tudo isso, o desenvolvimento trabalhado ajuda a fazer a integração dos sistemas, unificando as partes necessárias ao crescimento. A mudança vem do individual, se espalha ao restante do sistema e retorna ao seu início, reciclando-se continuamente (VERÍSSIMO, 2020).

Consequentemente, por tratar especialmente o sistema como um todo, a abordagem sistêmica atua principalmente em terapia conjugal e familiar, buscando explorar e entender os padrões de comunicação e relacionamento inerentes a esse grupo. Além de também atuar em quaisquer organizações comunitárias, englobando assim toxicodependência, reclusão e alcoolismo (PSYCHOTHERAPY, 2009).

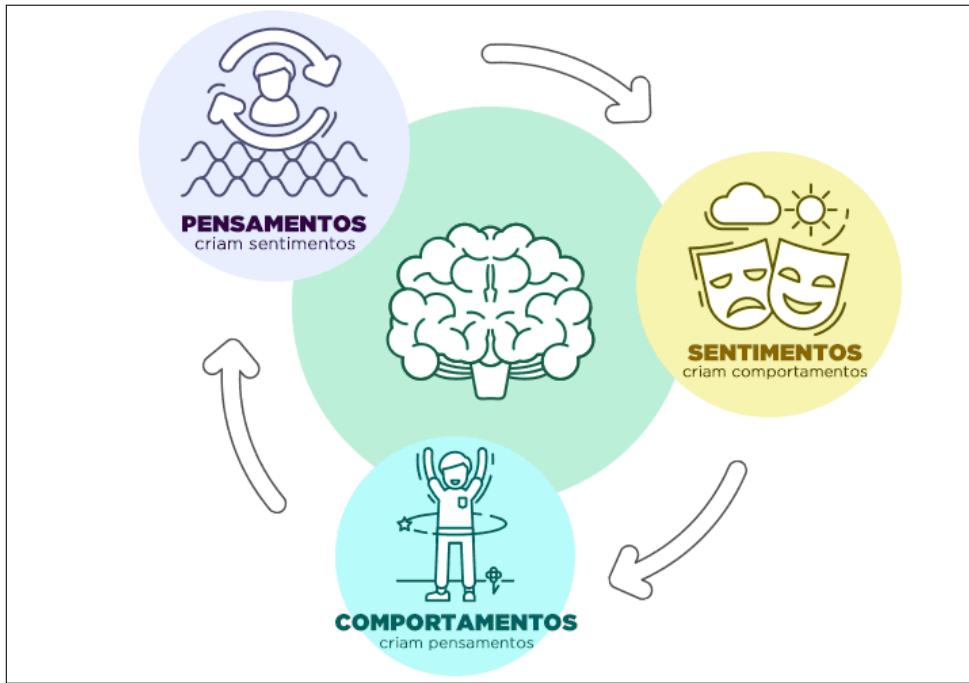
2.1.4 Cognitivo-Comportamental

A terapia cognitivo comportamental (TCC) teve início na década de 1960 com os estudos do psiquiatra Aaron Beck, sobre o qual acreditava que os fundamentos de seu trabalho necessitavam da validação científica para serem apresentados e aceitos pela comunidade médica. O nome dessa abordagem deriva dos processos e ferramentas que foram incorporadas nas estruturas das sessões com os pacientes (NOGUEIRA, 2018).

Segundo Beck, a psicanálise, formato comum utilizado no tratamento de pacientes com depressão, era um processo muito duradouro que não trazia resultados satisfatórios. Partindo disso, o psiquiatra modificou a estrutura e modelo da psicoterapia, focando-a para o presente e para solução de problemas (BARROS, 2022).

A base teórica da TCC aponta que nossas emoções e comportamentos são diretamente influenciados por nossos pensamentos. Quaisquer eventos que presenciamos promovem ativações de pensamento, resultando em uma resposta emocional, e por consequência afeta o comportamento. Nesse contexto, as distorções cognitivas ou distorções de pensamentos levam o indivíduo a chegar em conclusões equivocadas sobre si mesmo e sobre o mundo ao seu redor (EDUCATION, 2023). Em outras palavras, segundo a vertente, com o paciente tornando o pensamento mais realista e saudável existe uma melhoria significativa em seu estado emocional, e por consequência, seu comportamento também é afetado. Por fim, criando assim um ciclo, conforme exemplifica a Figura 3:

Figura 3 – Ciclo da TCC



Fonte: Education (2023)

A psicoterapia em TCC é um trabalho colaborativo entre paciente e profissional, onde o paciente representa um papel mais ativo durante as sessões, fazendo os exercícios propostos pelo psicólogo e dando feedbacks constantes ao terapeuta. Ao mesmo tempo, essa vertente emprega estratégias cognitivas e comportamentais para o paciente focar em aspectos mais saudáveis da vida e das suas metas pessoais, priorizando assim, o seu bem estar (EDUCATION, 2023).

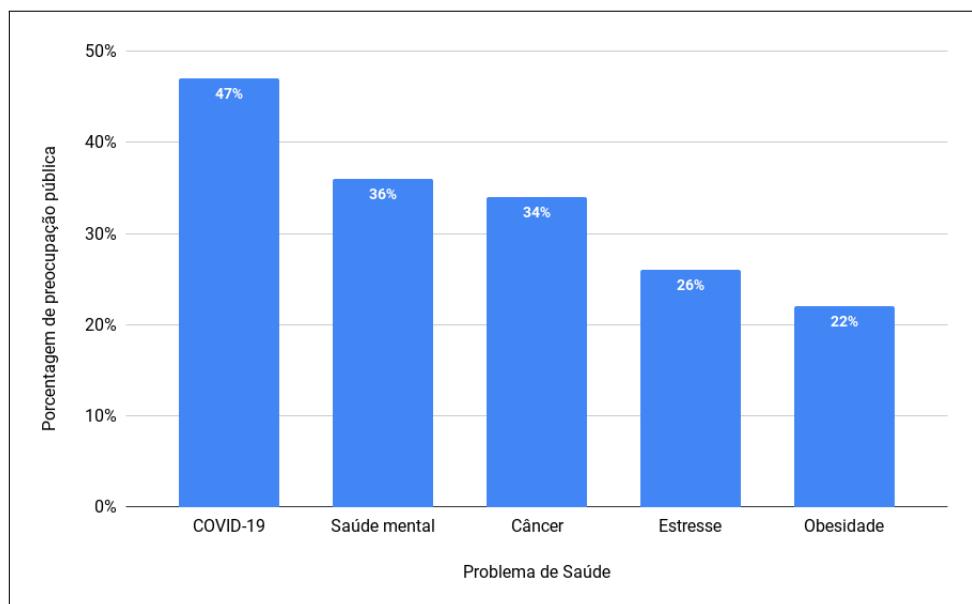
2.2 Interesse público em saúde mental

Ao analisar a pesquisa de mercado *World Mental Health Day*, realizada pelo IPSOS (2021), percebe-se evidentemente que, em média, os 30 países incluídos na pesquisa veem a saúde mental como o terceiro problema mais significativo de saúde pública, ficando atrás apenas do COVID-19 e do câncer respectivamente.

Ainda de acordo com a mesma pesquisa, na Suécia, 63% da população vê a saúde mental como a principal preocupação de saúde, seguido do Chile, com 59%. Após esses dois, diversos outros países demonstram a mesma aflição, considerando-a como um problema de saúde fundamental, sendo eles: Canadá (43%), Colômbia (41%), Grã-Bretanha (40%), e por fim, Brasil (40%).

Corroborante a isto, de acordo com a pesquisa *Global Health Service Monitor*, realizada pelo IPSOS (2022), um ano após, em 2022, a preocupação pública com a saúde mental cresce latentemente, onde em média, 36% dos entrevistados a consideraram como o problema mais importante de saúde pública, ficando assim, em segundo lugar. A Figura 4 demonstra um gráfico dos cinco problemas de saúde mais em foco da população de acordo com a pesquisa:

Figura 4 – Problemas de saúde em mais em foco da população



Fonte: IPSOS (2022)

Nessa mesma pesquisa constata-se também que dos 34 países incluídos, o Brasil é o sétimo país que mais relata preocupação com saúde mental, onde 49% dos brasileiros entrevistados a consideram como o problema de saúde mais enfrentado no país atualmente, estando muito acima da média global.

2.3 Impactos no mercado de psicologia

A pesquisa realizada pela ABP (2020), levou em conta médicos psiquiatras ligados à associação e constatou que cerca de 47% dos entrevistados relataram aumento em seus atendimentos após o início da pandemia, deste grupo, para cerca de um terço dos entrevistados, os atendimentos cresceram em até 25%.

Diante da perspectiva de aumento, a pesquisa também citou que cerca de 68% dos entrevistados receberam pacientes novos, que nunca haviam apresentado sintomas psiquiátricos antes. Além disso, 69% dos profissionais também relataram que voltaram a atender pacientes que já haviam recebido alta médica e que retornaram ao consultório com reincidência de seus sintomas.

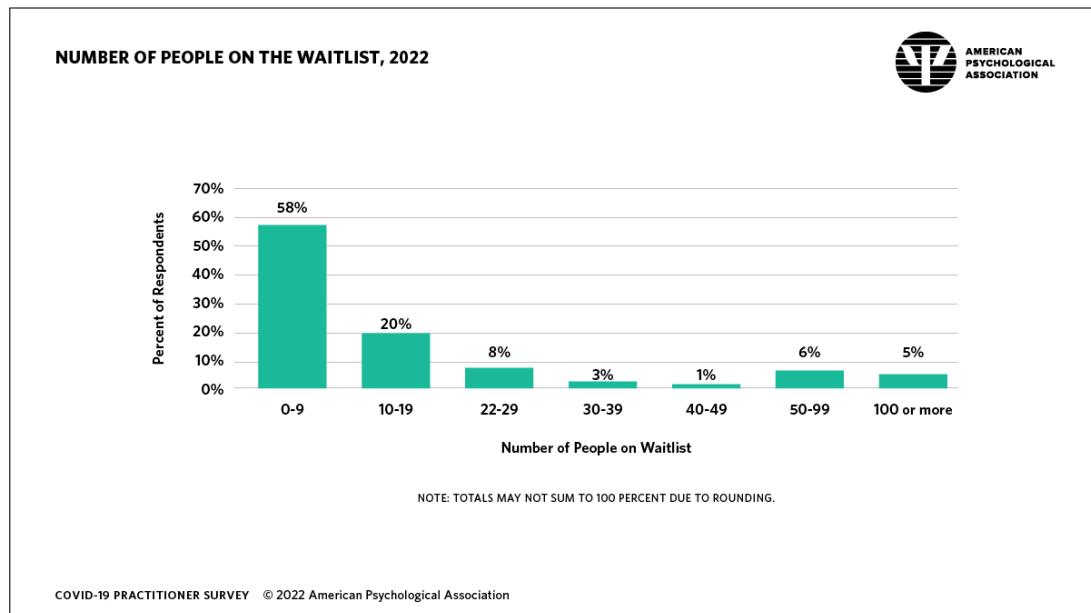
Já para o grupo de profissionais que não perceberam aumento em seus atendimentos, cerca de 45% dos entrevistados discursaram justamente ao movimento contrário, a de queda em seus atendimentos. Dentre os motivos listados, o de maior destaque está na interrupção do tratamento por parte do paciente, devido às problemáticas de contato da pandemia.

Em outro âmbito, a pesquisa *COVID-19 Practitioner Impact Survey*, realizada pela Association (2022), que levou em consideração profissionais licenciados dos Estados Unidos, relatou que cerca de 38% dos profissionais constataram estar trabalhando mais em relação ao início da pandemia. Nesse mesmo contexto, cerca de 43% dos entrevistados relataram estarem

atendendo mais pacientes em comparação ao período anterior da pandemia, onde em média, 15.7 pessoas contatam o profissional por mês (excluindo os que já são pacientes).

Por fim, segundo a pesquisa, tamanho crescimento do mercado extrapola-se em outra tendência do mercado, cerca de 4 em cada 10 psicólogos (38%) relatam manter uma lista de espera com tamanhos variados, onde 58% são listas de até 9 pessoas e 20% são listas de 10 até 19 pessoas, conforme expõe a Figura 5:

Figura 5 – Número de pessoas em fila de espera para atendimento psicológico



Fonte: Association (2022)

2.4 Tendência de integração tecnológica

Em primeiro plano, durante o período de levantamento de requisitos deste trabalho, onde foi conversado de maneira informal com inúmeros profissionais e pacientes da área, foi compreendido que há certa informalidade na procura de profissionais da área, onde na maioria das vezes é realizada através de pesquisas rápidas em ferramentas de busca *online* e/ou comunicação boca a boca por familiares, amigos ou conhecidos. O principal sintoma causador relatado pelos profissionais encontra-se no código de ética do profissional psicólogo (PSICOLOGIA, 2005), que ao seguir a tendência de outras áreas médicas acaba por limitar severamente às formas de propaganda do profissional, que dentre outras delimitações, impede por exemplo a utilização de preço como forma de propaganda. Restando assim ao profissional recorrer a ferramentas de busca e/ou localização *online*.

Partindo para o contexto global, de acordo com o resumo científico *Mental Health and COVID-19: Early evidence of the pandemic's impact* publicado pela OMS (2022), a disruptão causada principalmente pela pandemia SARS-CoV-2 levou a profissionais da área de saúde mental relatarem cortes abruptos por inúmeros motivos em acompanhamentos psicológicos de

seus pacientes.

Ainda de acordo com o resumo, para mitigar os danos causados pelos cortes, grande parte dos profissionais da área alegaram que passaram a integrar em seus serviços tecnologias digitais, com consultas, terapias e acompanhamentos pelo telefone ou por meio de plataformas de videoconferência e aplicações *web*. Essa migração provou-se ser mais flexível e assertiva para grupos específicos de pessoas, em especial pessoas mais novas e/ou financeiramente independentes com seu próprio espaço privado. Além disso, diversas revisões coletadas pelo resumo também relatam avaliações positivas dessa mudança em termos de custo-efetividade, aceitabilidade e conveniência, especialmente para transtornos mentais comuns e para atendimento ambulatorial.

Por fim, aliado a estas mudanças, inúmeros estudos ponderam e comprovam que a eficácia do emprego de terapia online é muito similar ao que é alcançado pelos métodos tradicionais, sendo este o mais recomendado quando a abordagem presencial não se faz presente por quaisquer motivos. Tais conclusões são evidenciadas por estudos sobre tratamentos de pacientes com transtornos de ansiedade generalizada (EILERT et al., 2020), transtornos de estresse pós-traumático (SIMBLETT et al., 2017), transtornos alimentares (LOUCAS et al., 2014), e pesquisas sobre a efetividade geral de atendimentos *online* (BARAK et al., 2008).

3 FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Esse capítulo expõe as ferramentas e tecnologias que foram utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho. Para o desenvolvimento das interfaces de usuário foi utilizado *ReactJS* auxiliado por outras bibliotecas secundárias. Já para desenvolver a API *back-end* foi aplicado o padrão REST através do *framework NestJS*. Por fim, conectado a tudo isso, o gerenciador de banco de dados *PostgreSQL* foi empregado. Nos próximos sub-capítulos tais tecnologias (e outras que também estão envolvidas) serão melhor pormenorizadas.

3.1 JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação adotada amplamente pela maioria das páginas *web*, além de ser utilizada também em outros ambientes fora do navegador através de tecnologias auxiliares. Trata-se de uma linguagem interpretada, originalmente implementada diretamente como parte dos navegadores *web* para que os scripts pudessem ser executados *client-side* sem a necessidade de passar por um servidor (MOZILLA, 2023).

JavaScript é baseado em protótipos, leve, dinâmico e *single-thread*, dando suporte a vários paradigmas de programação diferentes, como a programação orientada a objetos, a imperativa e a declarativa. Além disso, diferencia-se também por utilizar o tipo de compilação *just-in-time*, compilando seu código durante a sua execução (MOZILLA, 2023).

Figura 6 – Código exemplo em JavaScript

```

1  const cityPopulations = {
2    'Nova Iorque': 8.4,
3    'São Paulo': 12.3,
4    'Londres': 8.9,
5    'Cidade do Cabo': 4.6,
6    'Bangcoc': 14.6
7  }
8
9  console.log('Cidade'.padEnd(20) + ' População(milhões)')
10
11 Object.entries(cityPopulations).forEach(([city, population]) => {
12   console.log(`${city.padEnd(20)} ${population}`)
13 })
14
15 // Cidade           População(milhões)
16 // Nova Iorque      8.4
17 // São Paulo        12.3
18 // Londres          8.9
19 // Cidade do Cabo   4.6
20 // Bangcoc          14.6

```

Fonte: Autor

A linguagem foi criada em 1995 pelo programador Brendan Eich e sua equipe a pedido da empresa NetScape para lidar com a validação de formulários HTML. Para que a linguagem evoluísse obedecendo padronizações já estabelecidas no mercado, os criadores da linguagem associaram-se à fundação ECMA um ano após sua criação, entretanto, o nome JavaScript já

havia sido patenteado, decidindo-se seguir pelo nome oficial de ECMAScript (MALAVASI, 2017).

Todavia, de acordo com Malavasi (2017), na comunidade de desenvolvedores a linguagem ainda é chamada de JavaScript até os dias atuais, utilizando o nome oficial ECMAScript apenas para referenciar suas versões.

3.2 TypeScript

TypeScript é uma linguagem de programação desenvolvida pela Microsoft em 2012 de código aberto. Por definição, consiste-se de um superconjunto do JavaScript, adicionando também tipagem estática a linguagem original (MICROSOFT, 2023b).

Por tratar-se de superconjunto, tudo o que existe em sua linguagem “mãe” também está presente nesta linguagem, incrementada pelas novas suas funcionalidades, como por exemplo: tipos, orientação à objetos, *decorators*, *mixins*, módulos e *namespaces* (GOLDBERG, 2022). Além disso, essa peculiaridade também faz com que todo código JavaScript também seja um código TypeScript minimamente válido, facilitando assim possíveis migrações de projetos.

Pela natureza do JavaScript de ser compilado *just-in-time*, muitos erros frugais de desenvolvimento são percebidos apenas na hora da execução do código. Entretanto, pelo TypeScript ser estaticamente tipado, o paradigma de orientação a objetos é acentuadamente estimulado (GOLDBERG, 2022). Ao alinhar isso ao sistema de tipos da linguagem, erros de programação tornam-se evidentes muito brevemente, conforme exemplifica a Figura 7:

Figura 7 – Comparação de códigos TypeScript e JavaScript

```

typescript.ts 3
1 function add(a: number, b: number): number {
2     return a + b
3 }
4
5 add('2', 4) // Erro na compilação
6 add(2, '4') // Erro na compilação
7 add(2, 4) // 6
8
9 add(null, undefined) // Erro na compilação
10

javascript.js 10
1 function add(a, b) {
2     return a + b
3 }
4
5 add('2', 4) // 24
6 add(2, '4') // 24
7 add(2, 4) // 6
8
9 add(null, undefined) // NaN
10

```

Fonte: Autor

Além de tudo, segundo Microsoft (2023a), a estrutura padrão do JavaScript acaba por não conseguir acompanhar o crescimento exponencial de tamanho, escopo e complexidade de suas novas aplicações, reduzindo a capacidade de escalabilidade da linguagem, problemática que é profundamente saciada pelas funcionalidades extras do TypeScript.

Por fim, pelos navegadores efetivamente darem suporte exclusivamente a códigos JavaScript, o TypeScript necessita ser pré-processado antes de ser empregado no *client-side*, tornando sua linguagem “mãe” imprescindível à sua construção. Seu compilador padrão é o tsc, e outros agregadores mantidos pela comunidade (como o esbuild e o babel) podem ser utilizados a partir da necessidade específica de cada projeto (MICROSOFT, 2023a).

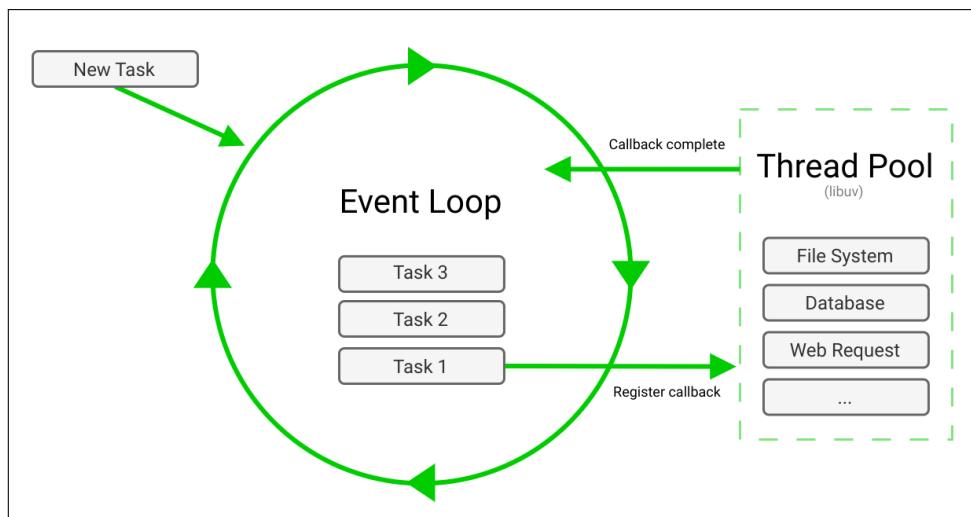
3.3 NodeJS

NodeJS é um ambiente de execução de código JavaScript e TypeScript externo a um navegador *web*. Este software inspira-se por sistemas como a máquina de eventos da linguagem Ruby e o Twist do Python para caracterizar-se pela sua arquitetura assíncrona e orientada por eventos (FOUNDATION, 2023).

Sua implementação é contrastante em relação à outras tecnologias pois não apresenta o modelo convencional de simultaneidade, onde conceitos de threads do sistema operacional são empregados. Seu *runtime* é executado por apenas uma *thread* que executa o *looping* de eventos, que perdura desde a criação da *thread* até quando não há mais retornos de chamadas a serem concluídos (FOUNDATION, 2023).

Dentro desse mesmo contexto, chamadas que normalmente seriam bloqueantes (que requerem recursos do sistema operacional) são realizadas assíncronamente utilizando a biblioteca libuv (BAHATI, 2022). Na Figura 8 é possível visualizar um diagrama simplificado desse fluxo.

Figura 8 – *Looping* de eventos NodeJS



Fonte: Santos (2020)

3.3.1 NPM

Juntamente de suas funcionalidades base, NodeJS também dispõe do NPM, um gerenciador de pacotes reutilizáveis de código aberto, permitindo maior agilidade, flexibilidade e produtividade no processo de desenvolvimento (NPM, 2022).

Nesse contexto, o pacote *Video SDK* destaca-se por ser um kit de desenvolvimento de software, que através de suas funcionalidades e APIs permite a criação de chamadas de áudio e/ou vídeo, bate-papo, gravação em nuvem, transmissão simultânea (RTMP) e transmissão interativa ao vivo (HSL) (SDK, 2023). Internamente, o pacote emprega e abstrai a utilização da tecnologia *WebRTC*, que por sua vez trata-se de um protocolo de comunicação de código aberto

que permite comunicação em tempo real e troca de dados entre diferentes navegadores e dispositivos, permitindo assim, a transmissão de som, vídeo e dados via internet via P2P (NETWORK, 2023). Seu funcionamento se dá através do modelo *freemium*, onde é possível usufruir de suas funcionalidades básicas até determinado ponto de maneira gratuita, e após isso é necessário realizar pagamento para continuar utilizando-o.

Além disso, *Socket.IO* também sobressai-se por ser uma biblioteca de código aberto que permite uma comunicação *client-server* de baixa latência, bidirecional e baseada em eventos. Sua utilização permite a implementação dos protocolos *WebSocket*, *WebTransport* e *HTTP long-polling* para produzir comunicações e atualizações em tempo real dentro da *web*.

3.4 ReactJS

ReactJS é uma biblioteca NodeJS de código aberto criada pelo Facebook em 2011 para o desenvolvimento de interfaces *web* em JavaScript e/ou Typescript. Comparando-o com outras bibliotecas e *frameworks* para o desenvolvimento *web front-end*, constata-se que seu diferencial se encontra na abordagem de construção da interface baseada em componentes atualizados e sincronizados de forma muito mais otimizada (SOURCE, 2023).

A arquitetura base de um projeto ReactJS consiste em uma estrutura hierárquica de componentes onde cada componente representa uma parte da interface final do usuário, que possui sua própria lógica e aparência isolada de outros componentes. Nesse contexto, um dos caminhos ideais da construção do código encontra-se no princípio de “separação de conceitos”, onde cada seção (ou componente) é responsável por lidar com apenas um assunto separadamente e nada além disso, resultando em uma arquitetura mais modular e escalável (QAWWAS, 2022).

Empiricamente, cada componente React é uma função que retorna uma pequena porção de código HTML, que é estilizado por código CSS e passível de ser modificado pelas lógicas em JavaScript/TypeScript que existem dentro dessa mesma função, permitindo assim que esse pedaço de interface usufrua de todas funcionalidades que essas linguagens de programação oferecem (QAWWAS, 2022).

Figura 9 – Código exemplo em ReactJS

```

1 import { useEffect, useState } from 'react'
2 import svgLogo from './logo.svg'
3 import './styles.scss'
4
5 const Product = () => {
6
7     const [productName, setProductName] = useState<string>('')
8
9     useEffect(() => {
10         if(navigator.language === 'pt_BR')
11             setProductName('Produto X')
12         else
13             setProductName('Product X')
14     }, [])
15
16     return (
17         <div id='product'>
18             <img src={svgLogo} />
19             <h1>
20                 { productName }
21             </h1>
22         </div>
23     )
24 }
25
26 export default Product

```

Fonte: Autor

Atualmente, de acordo com a pesquisa Developer Survey realizada pela Exchange (2023), ReactJS é a biblioteca de desenvolvimento *web* mais utilizada no âmbito profissional, refletindo o amplo apoio que a biblioteca possui em novas funcionalidades e resolução de problemas.

3.5 NestJS

NestJS é um framework em NodeJS de código aberto lançado em 2017 para o desenvolvimento de aplicações *server-side*. Diante de outras tecnologias já consolidadas no JavaScript, esse *framework* destaca-se por sua implementação base sustentar-se em elementos de programação orientada a objetos, programação funcional e programação reativa funcional para prover maior eficiência e escalabilidade (MYSLIWIEC, 2023a).

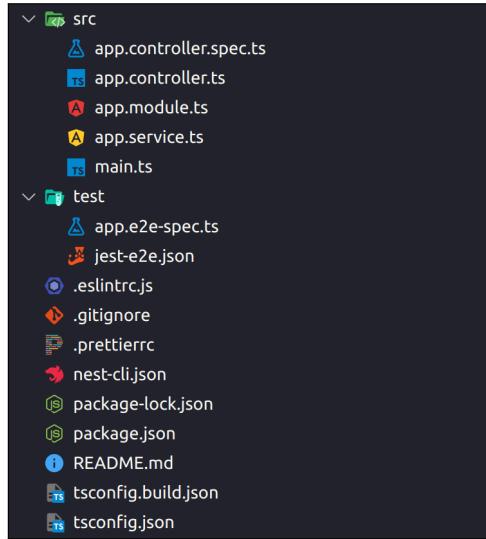
Arquiteturalmente, para ser uma *API RESTful* e aplicar o protocolo HTTPS, o NestJS não reinventa a roda e por baixo dos panos utiliza outros *frameworks* consagrados no mercado, como o ExpressJS e Fastify, deixando a encargo do desenvolvedor decidir qual irá ser utilizado. Ao fazer isso, essa tecnologia também permite a utilização da ampla gama de bibliotecas auxiliares do NodeJS, adaptando-se facilmente às peculiaridades de cada projeto (MYSLIWIEC, 2023c).

Além disso, de acordo com a comunidade, à nível de organização de código, NestJS inspira-se fortemente no framework *front-end* Angular (PASSOS, 2018). Partindo disso, uma aplicação NestJS consiste em uma organização hierárquica de múltiplos módulos onde cada mó-

dulo é encarregado de um fragmento da aplicação, possuindo seus componentes, *middlewares*, filtros, *pipes* e protetores de rota.

Por fim, a tecnologia dispõe de sua própria interface de linha de comando, onde é possível inicializar a estrutura base do projeto além de também incluir de maneira simplificada novos módulos à aplicação (MYSLIWIEC, 2023b).

Figura 10 – Estrutura base de um projeto NestJS



Fonte: Autor

3.6 PostgreSQL

PostgreSQL trata-se de um sistema gerenciador de banco de dados de código aberto, muito famoso e utilizado amplamente no âmbito empresarial. Esse sistema caracteriza-se principalmente por sua arquitetura robusta, fácil instalação, uso prático e possibilidade de utilização de extensões (POSTGRESQL, 2023). Além disso, esse sistema incrementa a linguagem padrão de manipulação de banco de dados relacionais (SQL), oferecendo ferramentas de escala e reserva de cargas de trabalho de dados, sendo utilizado principalmente para coordenar dados de aplicativos *web*, móveis, geospaciais e analíticos (KINSTA, 2023).

"O PostgreSQL conquistou uma forte reputação por sua arquitetura comprovada, confiabilidade, integridade de dados, conjunto robusto de recursos, extensibilidade e a dedicação da comunidade de código aberto por trás do software para fornecer consistentemente soluções inovadoras e de alto desempenho. O PostgreSQL é executado em todos os principais sistemas operacionais, é compatível com ACID desde 2001 e possui complementos poderosos, como o popular extensor de banco de dados geoespacial PostGIS."

(POSTGRESQL, 2023).

Normalmente, a maioria dos banco de dados relacionais podem ser melhor descritos como sistemas de gerenciamento de banco de dados relacionais (SGBDR), projetados para

armazenar os dados em estruturas semelhantes a tabelas com colunas e tipos de dados pré-definidos, podendo serem consultados, modificados e recuperados usando técnicas baseadas em álgebra relacional. Entretanto, PostgreSQL tecnicamente é um sistema de gerenciamento de banco de dados objeto-relacionais (SGBDOR). O que na prática, além de possuir as características que os outros sistemas possuem, PostgreSQL também permite (PRISMA, 2020):

- Definir tipos de dados complexos customizados;
- Delimitar relacionamento de herança entre as tabelas;
- Criar funções de sobrecarga para trabalhar com diferentes tipos de argumento.

Por tratar-se de um *software* de código aberto, PostgreSQL, ao contrário de outros produtos similares, é desenvolvido e gerenciado exclusivamente pelo *The PostgreSQL Global Development Group*, não possuindo um proprietário corporativo ou contraparte comercial. Isso permite que os colaboradores do grupo possam traçar e trabalhar em recursos com os quais a comunidade mais se preocupa. Os serviços profissionais para a ferramenta são providas por empresas externas que frequentemente contribuem para o projeto, mas que não controlam o processo de desenvolvimento (PRISMA, 2020).

Em respeito a sua arquitetura, PostgreSQL estrutura-se de maneira simplória e efetiva, possuindo uma memória compartilhada, processos de *background* e sistema de diretório de dados. Em um fluxo usual, o cliente realiza uma solicitação ao servidor, que então processa os dados utilizando buffers compartilhados e processos em segundo plano (KINSTA, 2023).

4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

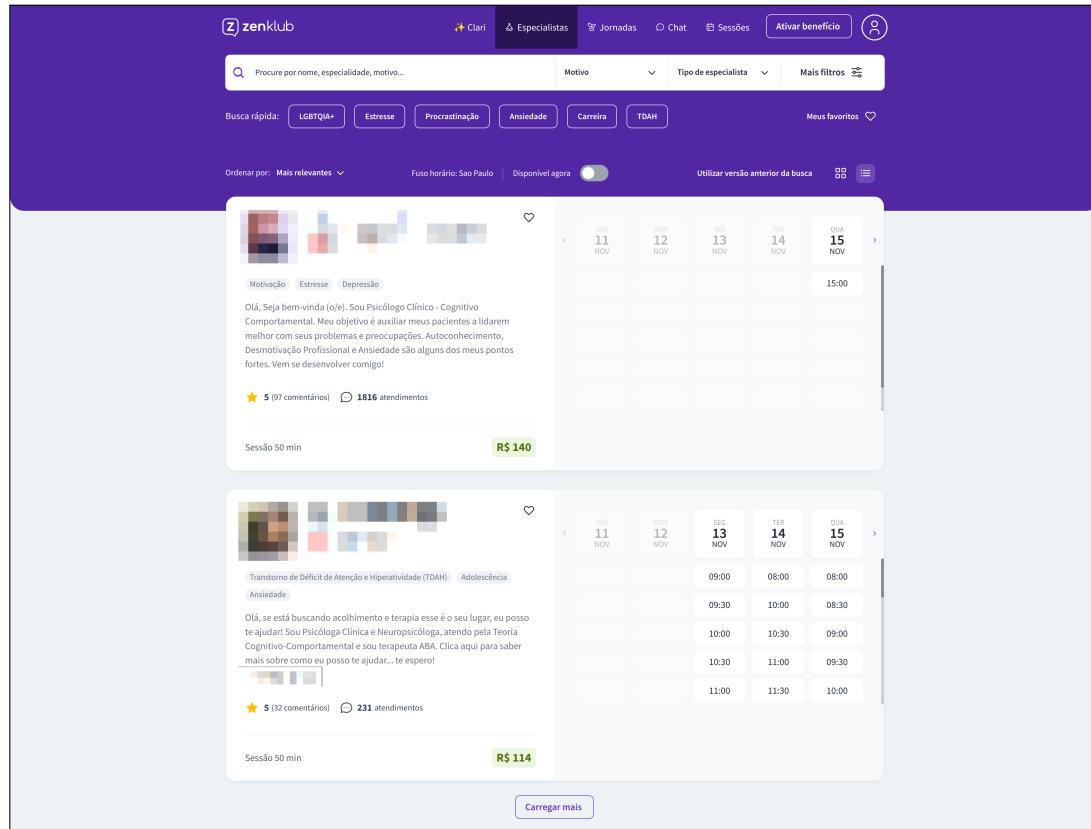
Nesse capítulo será apresentado a análise de ferramentas similares, os recursos e diagramas utilizados para o desenvolvimento, e por fim, uma breve explicação de como a implementação foi realizada.

4.1 Análise de mercado e proposta de novo sistema

Partindo das conversas informais realizadas tanto com pacientes quanto com profissionais envolvidos no processo de acompanhamento psicológico, duas principais ferramentas foram citadas como plataformas já existentes com um propósito parecido com o do PsyCare. Ambas possuem características únicas e apresentam-se como ferramentas sólidas e muito bem empregadas dentro dessa área de mercado, entretanto, possuem certas limitações ou desvantagens. Com isso em mente, este subcapítulo propõe-se em detalhar brevemente essas duas plataformas, e logo após descrever a proposta de novo sistema.

Primeiramente, a plataforma Zenklub trata-se de uma plataforma de terapia online, destinada a ser utilizada por pacientes, profissionais da área e empresas. Dentre todas as funcionalidades presentes, as que mais se destacam são: facilidade em encontrar o especialista que mais se encaixa nas necessidades do usuário, assim como agendar facilmente uma sessão com o mesmo, gerenciamento de um diário emocional, e videochamadas integradas dentro da plataforma. Aliada a tudo isso, a interface simples e efetiva da ferramenta facilita imensamente a sua utilização, sendo extremamente convidativa ao usuário final. Além disso, a plataforma está disponível para a *web* e sistemas *mobile* (android e iOS). Na Figura 11 é possível visualizar parte da interface de pesquisa de profissionais.

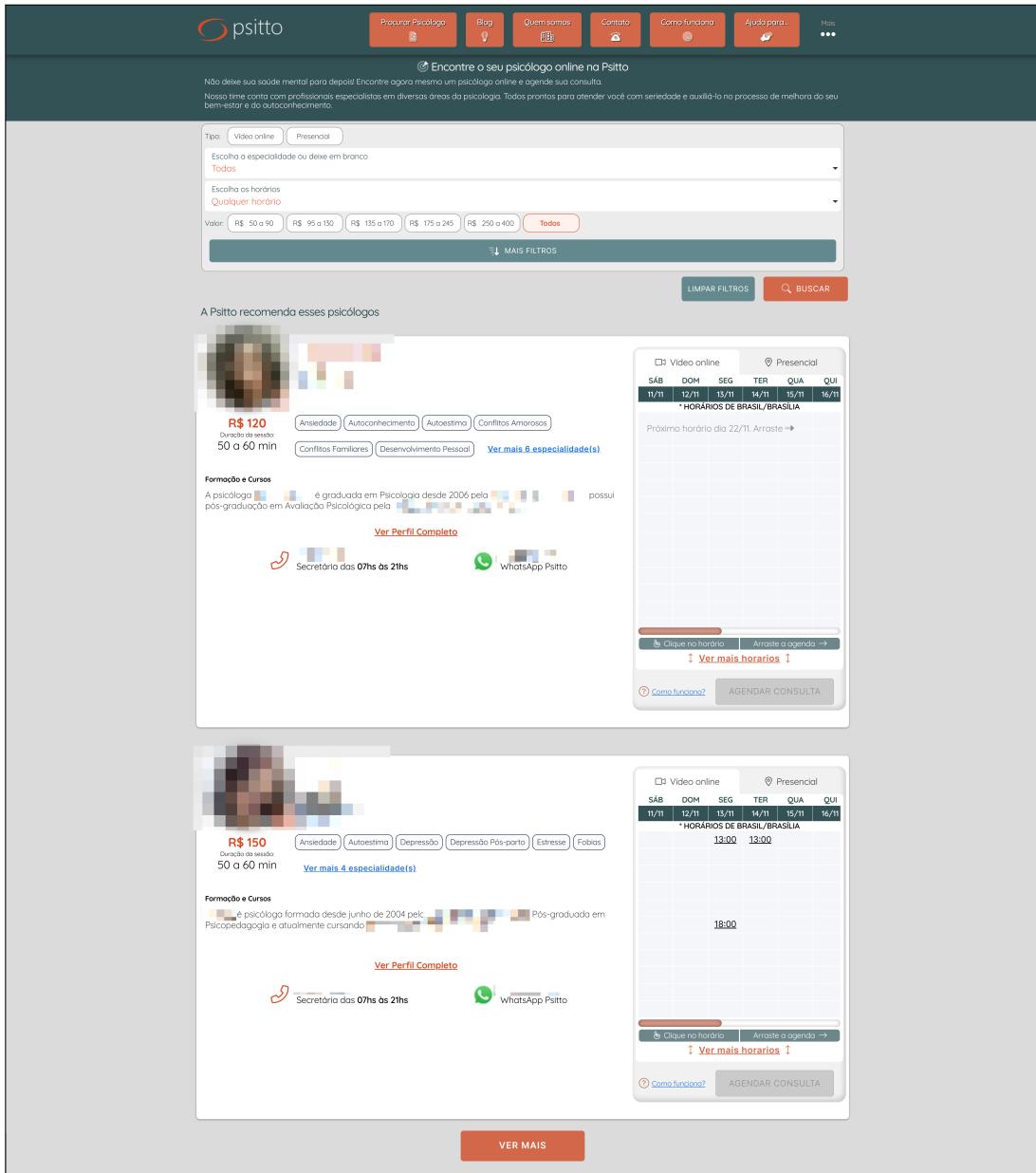
Figura 11 – Interface da plataforma Zenklub



Fonte: Autor

Além disso, a ferramenta Psitto apresenta-se como uma plataforma de terapia online, destinada para pacientes e profissionais da área. A ferramenta destaca-se por facilitar a busca de profissionais capacitados e validados pela plataforma e as videochamadas integradas dentro da plataforma. A plataforma está disponível para a web. Na Figura 12 é possível visualizar a página de pesquisa dos profissionais da plataforma.

Figura 12 – Interface da plataforma Psitto



Fonte: Autor

Agregando as conversas informais com pacientes e profissionais juntamente com a análise das duas ferramentas citadas, identificou-se necessidades não supridas pelas ferramentas e pontos de possíveis melhorias. Assim, conclui-se que há necessidade do desenvolvimento de um novo sistema que, além de possuir as características mais eficazes de ambas as ferramentas (como o layout simplificado e efetivo e a busca facilitada de psicólogos e terapeutas online) também possua ferramentas de comunicação integradas dentro da ferramenta, além de manter a relação entre profissional e paciente de forma recorrente.

4.2 Diagramas UML

bla bla bla bla

4.2.1 Diagramas de caso de uso

bla bla bla

4.2.2 Diagrama de classes

bla bla bla

4.2.3 Diagramas de atividades

bla bla bla

4.3 Recursos utilizados durante o desenvolvimento

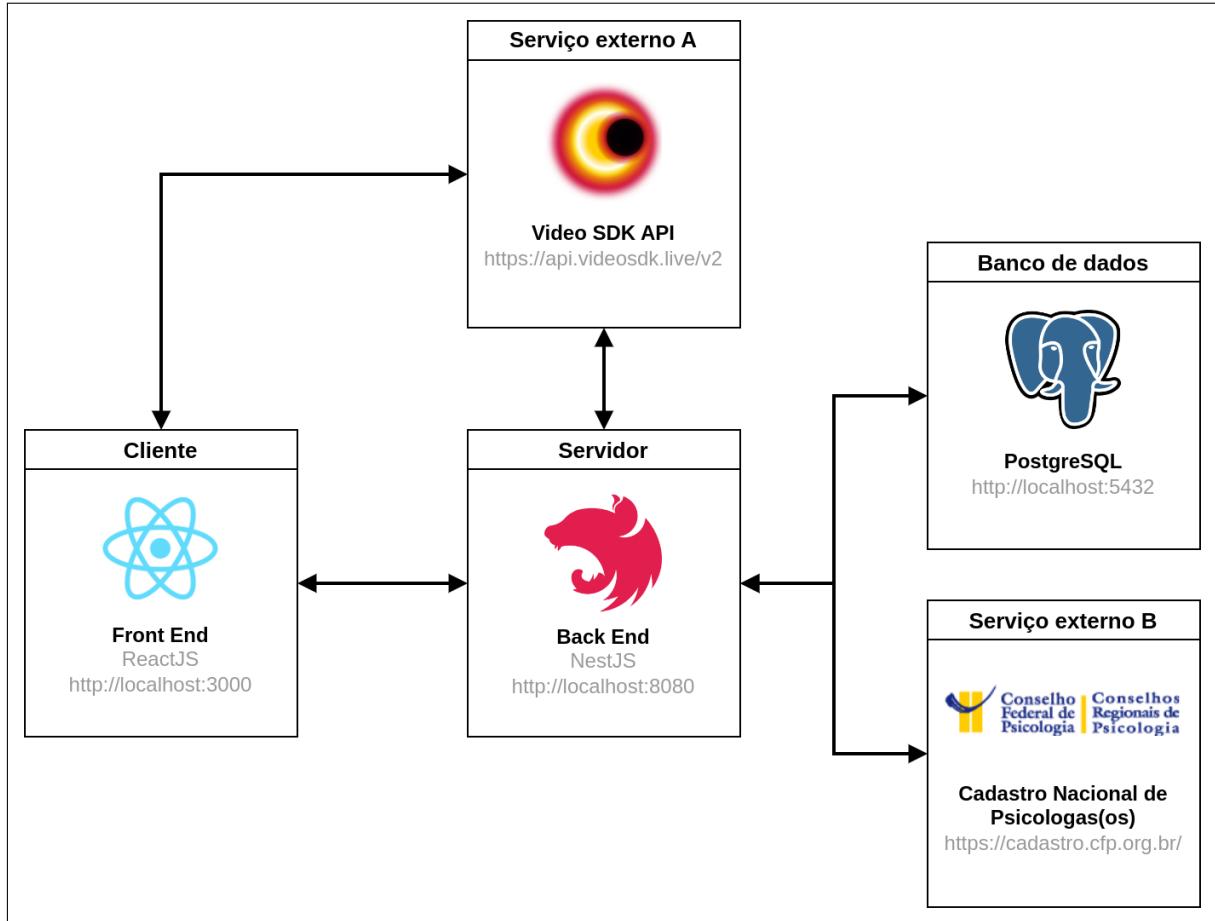
Esse subcapítulo apresentará uma breve descrição das ferramentas mais utilizadas durante o processo de desenvolvimento do trabalho.

- **Git** - Sistema de controle de versionamento de código, utilizado para manter um histórico de todas as mudanças realizadas;
- **GitHub** - Plataforma de hospedagem de repositórios de código Git;
- **Visual Studio Code** - Editor de código fonte open source;
- **DBeaver** - Ferramenta auxiliar no gerenciamento de banco de dados;
- **Postman** - Software utilizado para testar, documentar e colaborar em APIs;
- **Astah Community** - Software utilizado para criar e gerenciar diagramas UML;

4.4 Arquitetura do sistema

A arquitetura base do sistema divide-se entre cinco módulos distintos. O Cliente comunica-se com o Servidor, que por sua vez realiza as devidas intercomunicações com o Banco de Dados e o Serviço Externo B, além disso, tanto Cliente quanto Servidor comunicam-se diretamente com o Serviço Externo A. A Figura 13 esclarece essa arquitetura apresentando todo o fluxo de comunicação existente.

Figura 13 – Diagrama da arquitetura do sistema



Fonte: Autor

4.5 Implementação

Esse subcapítulo tem como objetivo descrever brevemente a implementação prática deste trabalho, a escrita será dividida entre *back-end* com *NestJS* e *front-end* com *ReactJS*. Como requisitos básicos, há o *NodeJS*, *PostgreSQL*, uma IDE (como o *Visual Studio Code*) e uma *API Platform* (como por exemplo, *Postman*) instalados.

4.5.1 API back-end

Para iniciar o desenvolvimento da API com *NestJS* primeiramente é necessário instalar a biblioteca CLI. Com a CLI instalada, inicia-se o esqueleto da aplicação, para logo após instalar as bibliotecas auxiliares para dar suporte ao Postgresql, juntamente com o mapeamento objeto-relacional e suas devidas validações. Todos os comandos são executados em um terminal, da seguinte maneira:

```

npm install -g @nestjs/cli
nest new nomeDoProjeto
cd nomeDoProjeto/
  
```

```
npm install --save @nestjs/typeorm typeorm pg class-validator class-transformer
```

Partindo disso, inicia-se a codificação utilizando qualquer IDE de desenvolvimento. O primeiro passo é adicionar a importação e configuração do TypeORM (biblioteca responsável por conectar a API ao banco de dados) no arquivo `app.module.ts`, da seguinte forma:

```
import { Module } from '@nestjs/common';
import { AppController } from './app.controller';
import { AppService } from './app.service';
import { TypeOrmModule } from '@nestjs/typeorm';

@Module({
  imports: [
    TypeOrmModule.forRoot({
      type: 'postgres',
      host: 'Host',
      port: Porta,
      username: 'Usuario',
      password: 'Senha',
      database: 'Nome do banco de dados',
      synchronize: true,
      logging: false,
      autoLoadEntities: true,
    }),
  ],
  controllers: [AppController],
  providers: [AppService],
})
export class AppModule {}
```

Ao ter a instalação e configuração concluídas, parte-se diretamente para o gerenciamento dos recursos da aplicação. Dentro desse contexto, considera-se que cada tabela do banco de dados é um recurso isolado. Para criar um novo recurso utiliza-se a CLI instalada anteriormente, executando `nest generate resource user`, selecionando as opções “REST API” e “Yes”, respectivamente.

Com o recurso criado, altera-se o arquivo `user.entity.ts`, sobre o qual é responsável por representar a entidade e tabela `user`. Portanto, adiciona-se as colunas necessárias, conforme o exemplo abaixo:

```
import { Column, Entity, PrimaryGeneratedColumn } from 'typeorm';

@Entity()
export class User {
```

```

@PrimaryGeneratedColumn()
id: number;

@Column({ type: 'varchar' })
name: string;

@Column({ type: 'varchar' })
surname: string;

@Column({ type: 'varchar' })
email: string;

@Column({ type: 'varchar' })
password: string;

@Column({ type: 'int', nullable: true })
age: number;

constructor(name: string, surname: string, email: string, password: string,
  age?: number) {
  this.name = name;
  this.surname = surname;
  this.email = email;
  this.password = password;
  this.age = age;
}
}

```

Além disso, altera-se o arquivo `user.module.ts` para importar a nova entidade para dentro da aplicação, e consequentemente para dentro do banco de dados. O processo é dado da seguinte forma:

```

import { Module } from '@nestjs/common';
import { UserService } from './user.service';
import { UserController } from './user.controller';
import { TypeOrmModule } from '@nestjs/typeorm';
import { User } from './entities/user.entity';

@Module({
  imports: [TypeOrmModule.forFeature([User])],
  controllers: [UserController],
  providers: [UserService],
})

```

```
export class UserModule {}
```

Após o processo descrito, desenvolve-se o objeto de transferência de dados (DTO), que, de maneira simplista, descreve a forma com que os dados devem ser informados ao servidor. O arquivo `create-user.dto.ts` fica assim:

```
import { IsEmail, IsInt, IsNotEmpty, IsString } from 'class-validator';

export class CreateUserDto {
    @IsString()
    @IsNotEmpty()
    name: string;

    @IsNotEmpty()
    @IsNotEmpty()
    surname: string;

    @IsNotEmpty()
    @IsEmail()
    email: string;

    @IsInt()
    age: number;

    @IsString()
    @IsNotEmpty()
    password: string;
}
```

O próximo passo é desenvolver o `user.service.ts`, que conterá as lógicas de execução dos CRUDs, onde no nosso contexto, será apenas a criação e leitura:

```
import { Injectable } from '@nestjs/common';
import { CreateUserDto } from './dto/create-user.dto';
import { User } from './entities/user.entity';
import { InjectRepository } from '@nestjs/typeorm';
import { Repository } from 'typeorm';

@Injectable()
export class UserService {
    constructor(@InjectRepository(User) repository: Repository<User>) {}

    create(dto: CreateUserDto) {
        const user: User = new User(
```

```

        dto.name,
        dto.surname,
        dto.email,
        dto.password,
        dto.age
    );

    return this.repository.save(user);
}

findOne(id: number) {
    return this.repository.findOne({ where: { id } });
}
}

```

Por último, desenvolve-se as rotas que irão consumir as lógicas criadas no passo anterior, as alterações serão no arquivo `user.controller.ts`:

```

import { Controller, Get, Post, Body, Param } from '@nestjs/common';
import { UserService } from './user.service';
import { CreateUserDto } from './dto/create-user.dto';

@Controller('user')
export class UserController {
    constructor(private readonly userService: UserService) {}

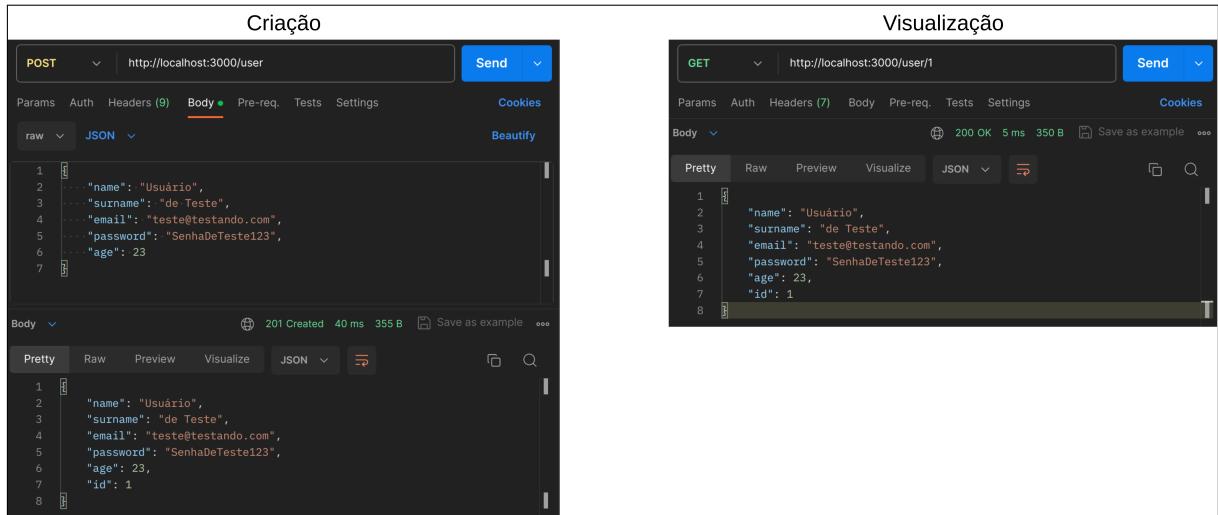
    @Post()
    create(@Body() createUserDto: CreateUserDto) {
        return this.userService.create(createUserDto);
    }

    @Get(':id')
    findOne(@Param('id') id: string) {
        return this.userService.findOne(+id);
    }
}

```

Com tudo feito até aqui, executa-se a API com o comando `npm run start:dev`, para podermos testar as rotas recém criadas na *API Platform*. A Figura 14 demonstra esse fluxo.

Figura 14 – Consumo da API de exemplo



Fonte: Autor

4.5.2 Interface front-end

Para começar o desenvolvimento da interface do usuário, basta rodar os comando de instalação e criação do esqueleto da aplicação em ReactJS em qualquer terminal:

```
npx create-react-app nomeDoProjeto --template typescript
cd nomeDoProjeto/
npm install @mui/material @emotion/react @emotion/styled @mui/icons-material
```

Com a instalação concluída, torna-se possível começar a desenvolver a tela no arquivo `App.tsx`, conforme mostra o seguinte código:

```

import './App.css';

import { AppBar, Button, IconButton, Toolbar, Typography } from '@mui/material';
import PsychologyIcon from '@mui/icons-material/Psychology';

function App() {
  return (
    <div className="app">
      <AppBar position="static">
        <Toolbar>
          <IconButton sx={{ mr: '1rem', color: 'white' }}>
            <PsychologyIcon fontSize='large' />
          </IconButton>
          <Typography variant="h6" component="div" sx={{ flexGrow: 1 }}>
            Exemplo PsyCare
          </Typography>
          <Button color="inherit">Login</Button>
        </Toolbar>
      </AppBar>
    </div>
  );
}

export default App;

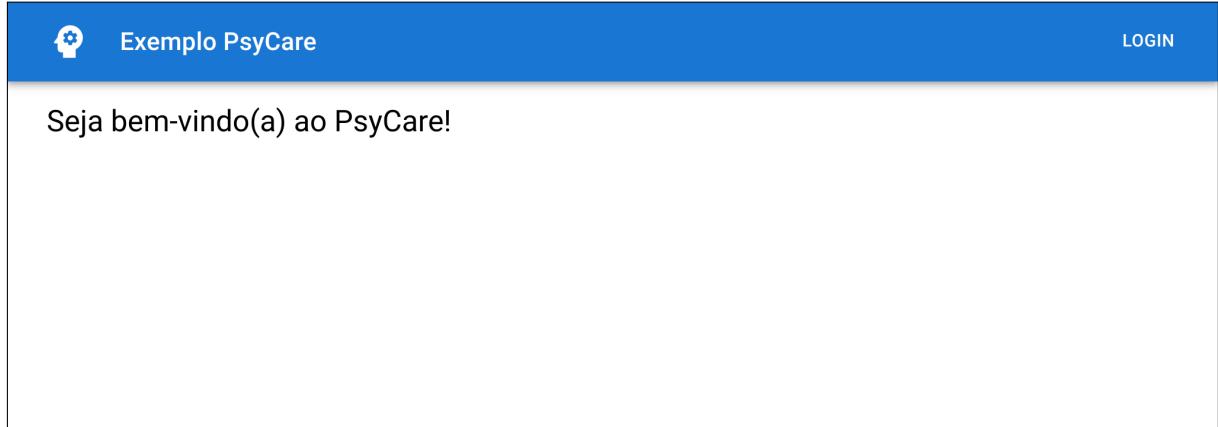
```

```
</AppBar>
<Typography variant='h5' sx={{ marginTop: '1rem', marginLeft: '2rem' }}>
    Seja bem-vindo(a) ao PsyCare!
</Typography>
</div>
);
}

export default App;
```

Com o desenvolvimento concluído, executa-se a aplicação através do comando npm start, que ao ser executado, abrirá uma nova janela no navegador padrão do sistema, com a aplicação aberta. A Figura 15 demonstra a interface de demonstração que foi montada.

Figura 15 – Interface de demonstração



Fonte: Autor

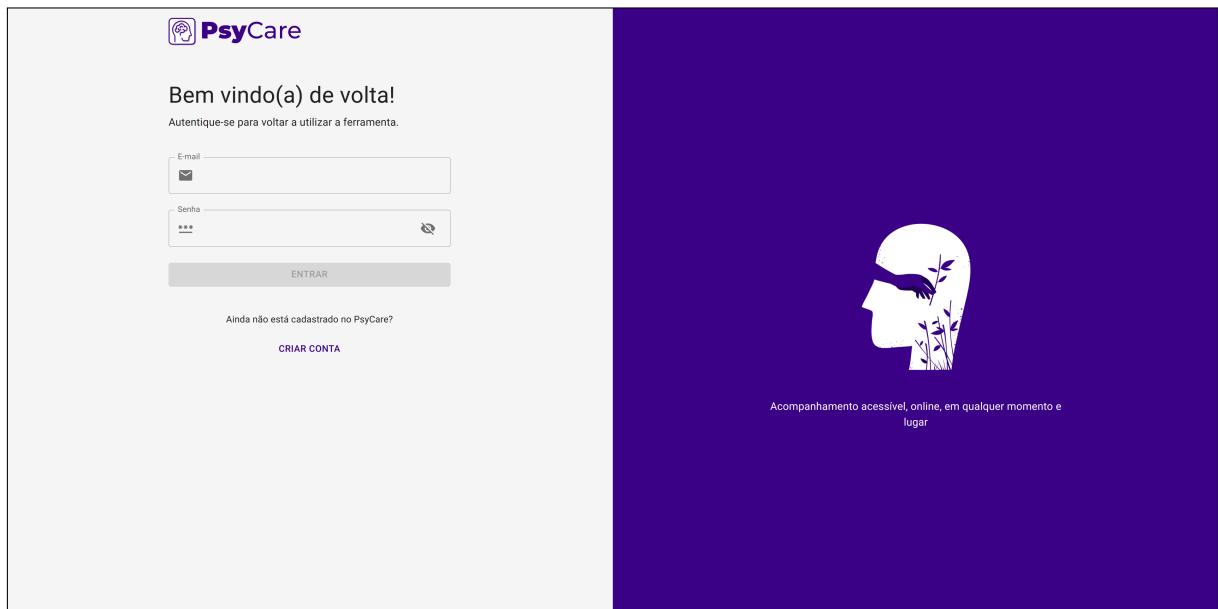
5 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O capítulo a seguir descreve as funcionalidades presentes no sistema desenvolvido em conjunto com imagens de sua interface.

5.1 Tela de login e criação de conta

A figura Figura 16 apresenta a tela inicial inicial do sistema, utilizada para realizar a autenticação no sistema. O usuário precisa digitar seu e-mail e senha.

Figura 16 – PsyCare - Login



Fonte: Autor

Caso o usuário ainda não possua conta, é possível realizar o seu cadastro clicando sobre "Criar conta". Ao clicar, o usuário será direcionado para a página de cadastro, onde em primeiro momento será necessário escolher o tipo de usuário cadastro que será realizado, "Usuário" ou "Profissional".

Escolhendo "Usuário" torna-se necessário informar nome, sobrenome, senha (e sua confirmação), número de celular, gênero e data de nascimento. Além das validações básicas do formulário, o campo de senha deve possuir obrigatoriamente: 8 caracteres, um caractere minúsculo, um caractere maiúsculo, um número e um caractere especial. Além do email ser obrigatoriamente único dentro do banco de dados. A Figura 17 demonstra a tela.

Figura 17 – PsyCare - Cadastro de Usuário

PsyCare

Que prazer lhe ter aqui!

Preencha seus dados para fazer parte do PsyCare.

Quero utilizar a ferramenta como um:

USUÁRIO PROFISSIONAL

Nome *
Kauan

Sobrenome *
Rocha

E-mail *
095444@aluno.uricer.edu.br

Senha *
*** Teste123@

Confirmar senha *
*** Teste123@

Celular

Gênero *
Masculino

Data de Nascimento *
02/06/2000

CRIAR CONTA

Já possui cadastro no PsyCare?
ENTRAR

Acompanhamento acessível, online, em qualquer momento e lugar

Fonte: Autor

Já ao escolher "Profissional", deverá ser necessário preencher nome, sobrenome, CPF, número CRP, email, senha (e sua confirmação), número de celular, gênero, data de nascimento, idiomas de atendimento e resumo. Evidentemente, além das validações básicas do formulário em questão, os campos de nome, sobrenome, CPF e número CRP são utilizados para checar se o profissional é um psicólogo ou psiquiatra válido, de acordo com a legislação brasileira. Os dados são informados no site Cadastro Nacional de Psicologas(os) através da técnica de *web scraping*, caso os dados sejam válidos, tudo segue seu fluxo normalmente, caso contrário um erro esclarecedor aparece em tela. Auxiliar a isto, CPF e CRP são obrigatoriamente únicos dentro do banco de dados. Além de tudo isso, o campo de senha e email possuem os mesmos comportamentos do formulário de "Usuário". A seguir, a Figura 18 apresenta a tela em questão.

Figura 18 – PsyCare - Cadastro de Profissional

PsyCare

Que prazer lhe ter aqui!

Preencha seus dados para fazer parte do PsyCare.

Quero utilizar a ferramenta como um:

PROFISSIONAL

Nome *
Kauan

Sobrenome *
Rocha

CPF *
000.000.000-00

Número CRP *
00/00000

E-mail *
095444@aluno.uricer.edu.br

Senha *
***

Confirmar senha *
***

Celular

Gênero *
Outro

Data de Nascimento *
02/06/2000

Especialização *
Psicólogo(a)

Idiomas de atendimento *
Português

Resumo *
Psicólogo Empático especializado em ansiedade e autoestima. Vamos juntos em busca do seu equilíbrio emocional.

Insira um breve texto que servirá para lhe introduzir os usuários da plataforma

CRIAR CONTA

Já possui cadastro no PsyCare?
ENTRAR

Acompanhamento acessível, online, em qualquer momento e lugar

Fonte: Autor

5.2 Tela de perfil

Estando autenticado, para auxiliar tanto o usuário quanto o profissional a gerenciar seus dados dentro da plataforma, o usuário pode clicar sobre o ícone do avatar no topo da página, e logo após em "Perfil" para chegar na tela em questão, conforme demonstra a Figura 19. A página possui quatro fluxos, que podem ser acessados no menu lateral esquerdo.

Figura 19 – PsyCare - Chegando à tela de perfil

PsyCare

PROFISSIONAIS **ACOMPANHAMENTOS** HISTÓRICO AGENDA

Acompanhamentos

Acompanhamentos

Aqui você encontra informações sobre os seus acompanhamentos em andamento e as solicitações pendentes.

Autenticado como Kauan

Perfil **Sair**

Fonte: Autor

5.2.1 Tela de perfil - Dados

Ao utilizar o menu lateral esquerdo e clicar sobre "Dados", torna-se possível chegar à tela que permite tanto o usuário quanto o profissional gerenciar as informações pessoais que são utilizadas dentro da plataforma.

Ao usuário, os campos nome, sobrenome, celular, gênero e data de nascimento são passíveis de alteração. Entretanto, o campo e-mail dispõe-se apenas como leitura. A Figura 20 demonstra o fluxo comentado.

Figura 20 – PsyCare - Perfil: Dados, visão do usuário

The screenshot shows the 'Dados' (Data) section of the PsyCare user profile. It includes fields for Name (Nome: Kauan, Sobrenome: Rocha), Email (E-mail: kau.matosr@gmail.com), Phone (Celular: (54) 99907-4647), Gender (Gênero: Não Binário), and Birthdate (Data de Nascimento: 01/06/2000). There are also buttons for 'ATAR' (Update) and 'Excluir conta' (Delete account).

Fonte: Autor

Já para o profissional, além dos campos já disponíveis ao usuário, também há idiomas de atendimento, resumo (onde informa-se um breve texto que servirá para introduzir o profissional os usuários da plataforma), experiência (tópicos que o profissional possui experiência em abordar), especialidades (tópicos onde o profissional é especialista em abordar), formação (formação acadêmica do profissional) e descrição pessoal. A Figura 21 demonstra a tela.

Figura 21 – PsyCare - Perfil: Dados, visão do profissional

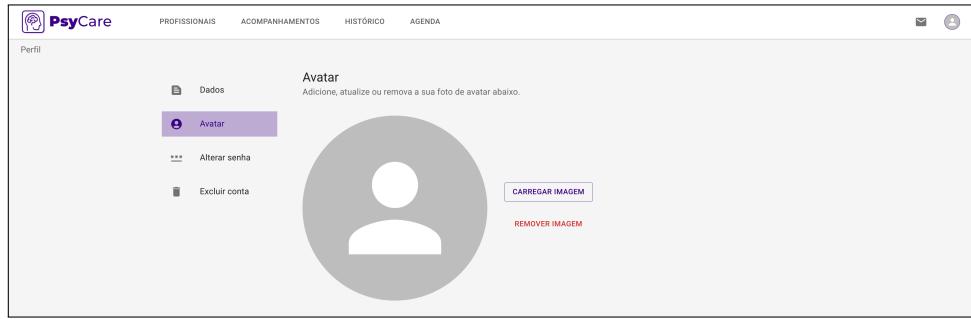
The screenshot shows the 'Dados' (Data) section of the PsyCare professional profile. It includes fields for Name (Nome: Ana, Sobrename: Silva), Email (E-mail: profissional@gmail.com), Phone (Celular: (54) 99936-2429), Gender (Gênero: Feminino), Birthdate (Data de Nascimento: 13/09/1994), Languages (Idiomas de atendimento: Portuguese, Spanish), Summary (Resumo: Specialized in LGBTQ+ psychology, offering sensitive and inclusive support), Experience (Experiência: List of topics), Specialties (Especialidades: List of topics), Education (Formação: Academic formation description), and Personal Description (Descrição pessoal).

Fonte: Autor

5.2.2 Tela de perfil - Avatar

Dentro do submenu de "Avatar", tanto usuário quanto profissional consegue gerenciar sua respectiva foto de avatar dentro da plataforma, carregando uma nova imagem ou removendo a imagem atual. A Figura 22 demonstra a página em questão.

Figura 22 – PsyCare - Perfil: Avatar

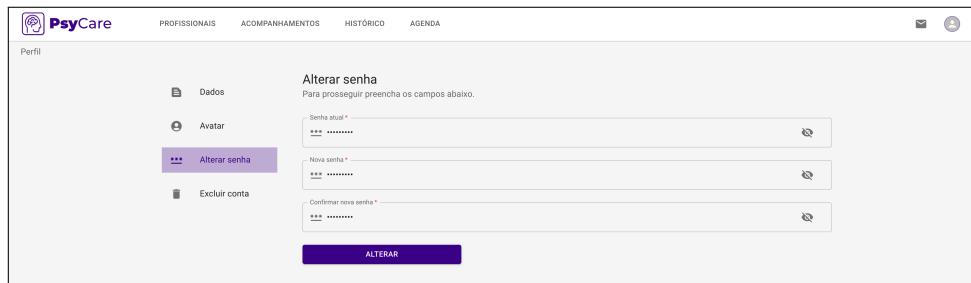


Fonte: Autor

5.2.3 Tela de perfil - Alterar senha

Estando no submenu de "Alterar senha", a plataforma disponibiliza, para ambos os casos, a possibilidade de alterar a senha. Para realizar a operação, deve-se informar a senha atual e a nova senha (juntamente com sua conformação). A seguir, a Figura 23 expõe esse fluxo.

Figura 23 – PsyCare - Perfil: Alterar senha



Fonte: Autor

5.2.4 Tela de perfil - Excluir conta

Por fim, o fluxo de "Excluir conta" permite tanto ao profissional quanto ao usuário realizarem a exclusão permanente de conta e todos os dados relacionados. A subseção apresenta apenas um aviso esclarecedor e o botão de confirmação da ação, A Figura 24 demonstra-a.

Figura 24 – PsyCare - Perfil: Excluir conta



Fonte: Autor

5.3 Tela de listagem de profissionais

Estando autenticado na plataforma, e sendo um usuário, ao utilizar botão "Profissionais" do cabeçalho, torna-se possível chegar à tela em questão. Ela permite com que os usuários possam visualizar e pesquisar os profissionais cadastrados e validados pela plataforma, conforme demonstra a Figura 25:

Figura 25 – PsyCare - Tela Profissionais

Fonte: Autor

À fim de refinar a busca, o usuário também pode informar nome, especialização, idiomas de atendimento ou razão da procura. Para este último campo, recomenda-se utilizar palavras-chave, uma vez que o mesmo procurará qualquer ocorrência dentro do resumo, experiência, especialidades, formação ou descrição dos profissionais.

5.4 Tela do profissional

Estando autenticado como um usuário na plataforma, na tela de profissionais, ao clicar sobre um dos profissionais listados, é possível chegar à tela do profissional. A tela em questão apresenta um detalhamento completo do profissional em questão, disponibilizando todos os seus dados (exceto informações sensíveis, como e-mail, número de celular e CPF), juntamente a isso, a página também mostra as avaliações dos usuários em respeito ao atendimento prestado pelo profissional. A Figura 26 apresenta a visão completa da tela.

Figura 26 – PsyCare - Profissional, visão completa

The screenshot shows the PsyCare platform interface for a professional named Ana Silva. At the top, there's a navigation bar with the PsyCare logo, followed by tabs for PROFISSIONAIS, ACOMPANHAMENTOS, HISTÓRICO, and AGENDA. Below the navigation, the user is navigating through 'Profissionais' and has selected 'Ana Silva'. The main content area displays Ana Silva's profile picture, name (Ana Silva), title (Psicólogo(a)), CRP number (CRP: 21/80260 | Piauí), languages (Idioma(s): Português, Espanhol), and a 5-star rating with 5 reviews. The page is divided into several sections: 'Perfil' (Profile) which includes a summary, specializations, experience, education, personal description, and gender; 'Horários' (Schedules) showing availability from Monday to Saturday; and 'Avaliações' (Reviews) displaying five reviews from users. The schedule grid shows availability with checkmarks and occupied times with dashes.

	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
08:00	✓	—	✓	—	✓	✓
09:00	—	—	—	✓	✓	✓
10:00	—	Você já está em acompanhamento com esse profissional.				
11:00	✓	Seus encontros semanais estão programados para ocorrer toda terça-feira às 09:00.				
13:00	—	✓	VER ACOMPANHAMENTO	✓	✓	
14:00	✓	✓	✓	—	—	
15:00	✓	—	—	✓	✓	
16:00	✓	—	—	—	✓	

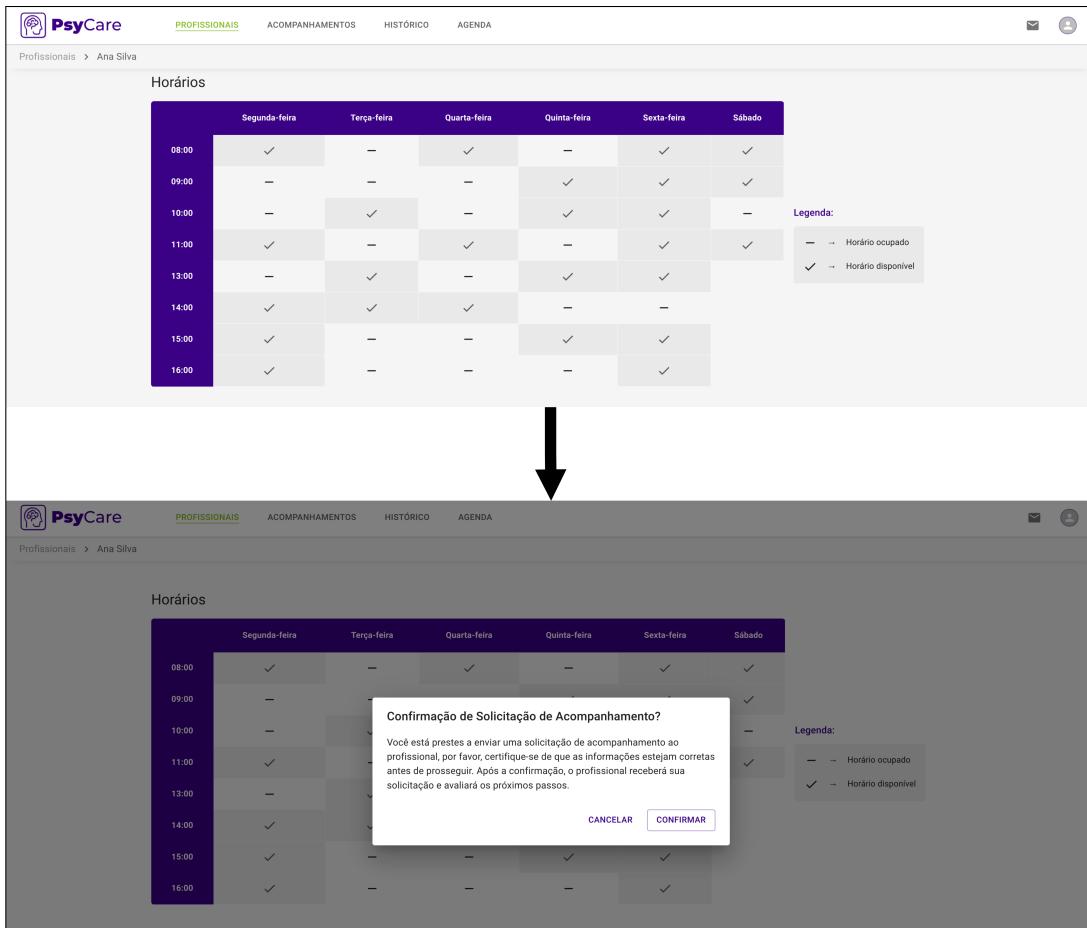
Legenda:
— → Horário ocupado
✓ → Horário disponível

Fonte: Autor

Dentro da plataforma, o acompanhamento psicológico ocorre semanalmente, durante uma hora, dentro do horário comercial. Partindo disso, ainda na tela, o recurso mais imprescindível apresenta-se no quadro de horários do profissional. O quadro apresenta os horários livres

e ocupados do psicólogo, e ao clicar sobre um dos horários livres, a plataforma apresenta uma janela de diálogo de confirmação, permitindo ao usuário enviar uma solicitação de atendimento ao profissional em questão. A Figura 27 demonstra esse fluxo.

Figura 27 – PsyCare - Profissional, quadro de horários



Fonte: Autor

Ainda no quadro, caso o usuário já possua um acompanhamento ativo ou pendente com o profissional em questão, o quadro de avisos é bloqueado e um aviso esclarecedor é exibido, contendo o motivo e detalhamento do bloqueio. A Figura 28 exibe um exemplo de bloqueio.

Figura 28 – PsyCare - Profissional, quadro de horários bloqueado

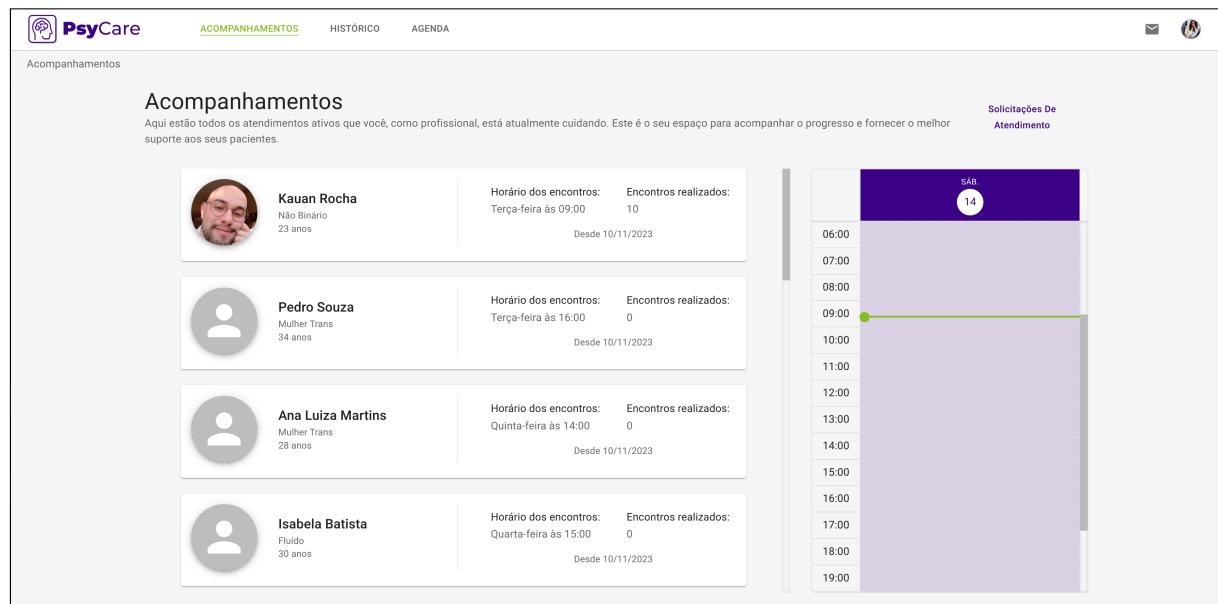
	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
08:00	✓	—	✓	—	✓	✓
09:00	—	—	—	✓	✓	✓
10:00	—	Você já está em acompanhamento com esse profissional. Seus encontros semanais estão programados para ocorrer toda terça-feira às 09:00.				
11:00	✓	—	—	—	✓	✓
13:00	—	✓	VER ACOMPANHAMENTO			✓
14:00	✓	✓	✓	—	—	—
15:00	✓	—	—	✓	✓	—
16:00	✓	—	—	—	—	✓

Fonte: Autor

5.5 Tela de listagem de acompanhamentos

Estando autenticado, e sendo tanto um usuário quanto um profissional, ao clicar sobre "Acompanhamentos" no cabeçalho da aplicação, chega-se à tela de acompanhamentos. Nessa tela, a aplicação disponibiliza os acompanhamentos ativos da pessoa em questão, listando-os de maneira sucinta, apresentando apenas as informações indispensáveis de cada acompanhamento. Paralelamente a isso, também disponibiliza-se a agenda diária da pessoa, mostrando por horário os encontros que a mesma possui naquele dia. A Figura 29 demonstra tal visão da tela.

Figura 29 – PsyCare - Listagem de acompanhamentos

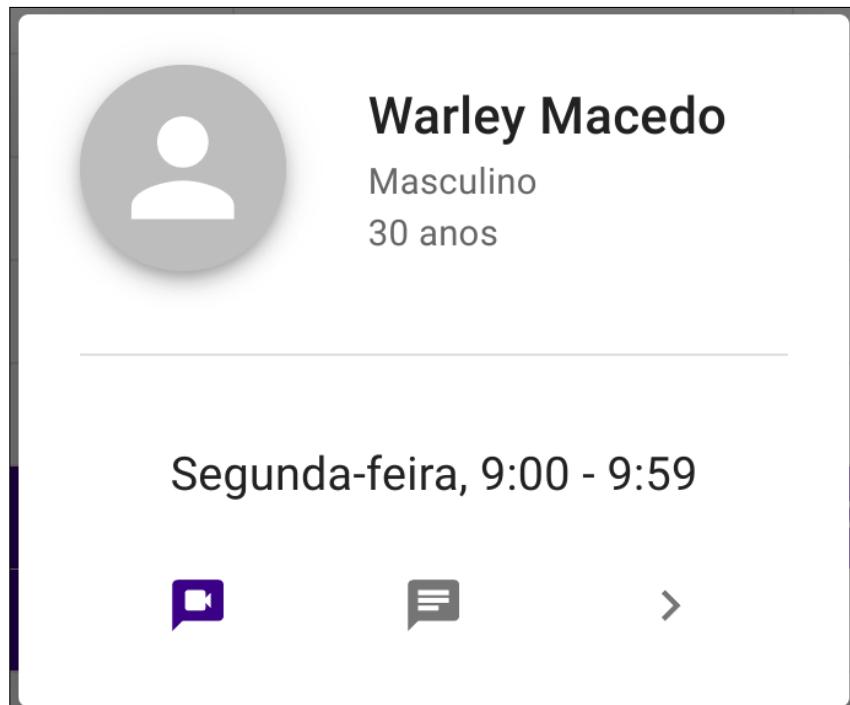


Fonte: Autor

Nesta tela, ao clicar em um dos eventos da agenda diária, a plataforma abre uma janela de diálogo, permitindo ir rapidamente à tela de videochamada, à tela de chat ou à tela do

acompanhamento do evento em questão. A Figura 30 exibe tal janela de diálogo.

Figura 30 – PsyCare - Listagem de acompanhamentos, evento da agenda



Fonte: Autor

Além dos recursos já citados, no topo da tela, caso a pessoa possua alguma solicitação de atendimento, o botão "Solicitações de Atendimento" passa a ser apresentado. Ao clicar, sendo um profissional, lista-se todas as solicitações que o mesmo possui, onde é possível enviar mensagens ao paciente e aceitar ou recusar o atendimento. E ao clicar sendo um usuário, também lista-se todas as solicitações que o mesmo possui, mas desta vez, é possível apenas enviar mensagens ao profissional e visualizar o perfil do mesmo. A Figura 31 demonstra ambos os casos.

Figura 31 – PsyCare - Listagem de acompanhamentos, solicitações

Visão do profissional:	Visão do usuário:
Solicitações de atendimento <ul style="list-style-type: none"> Alexandre Nogueira 34 anos Não Binário ✉️ ✅ Giovanna Macedo 42 anos Outro ✉️ ✅ Esther Silva 21 anos Feminino ✉️ ✅ 	Solicitações pendentes <p>Os acompanhamentos aqui ainda estão em análise pelo profissional.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alex Martins Solicitado em: 11/11/2023 ✉️ >

Fonte: Autor

Por fim, ao clicar sobre um dos acompanhamentos listados em tela, chega-se à página do acompanhamento em questão.

5.6 Tela de acompanhamento

Ao estar autenticado, seja como usuário ou como profissional, a tela de acompanhamento disponibiliza todas as funcionalidades relacionadas ao acompanhamento. Além dos botões auxiliares de "Chat" para ir até o chat e "Chamada" para ir até a videochamada. A página possui cinco fluxos, que são acessados pelo menu lateral esquerdo.

5.6.1 Tela de acompanhamento - Detalhes

Utilizando o menu lateral, clicando sobre "Detalhes", chega-se à seção de detalhes do atendimento, que por sua vez traz um resumo do mesmo, informando o horário dos encontros, a quantidade de encontros realizados, o status do atendimento, a quantidade de afazeres cadastrados e a data de início do atendimento. Os detalhes estão disponíveis tanto para o profissional quanto para o usuário. A Figura 32 demonstra essa seção.

Figura 32 – PsyCare - Acompanhamento: Detalhes

Fonte: Autor

5.6.2 Tela de acompanhamento - Prontuário

Ao clicar sobre "Prontuário" no menu lateral esquerdo, torna-se possível chegar até o prontuário médico do atendimento. Nele é possível criar e editar o prontuário do paciente informando a demanda inicial, a história regressa, o plano de intervenção e as evoluções do tratamento. Por tratar-se de informações extremamente sensíveis, este submenu aparece apenas para o profissional. Partindo disso, a Figura 33 exibe uma demonstração desse fluxo.

Figura 33 – PsyCare - Acompanhamento: Prontuário

Fonte: Autor

5.6.3 Tela de acompanhamento - Afazeres

A subseção de afazeres contém as tarefas e afazeres relacionados ao acompanhamento. Aqui, o profissional disponibiliza ao paciente tarefas e afazeres que auxiliam o processo da terapia, como recomendações de leitura, prática de exercícios físicos/mentais, lembretes, e assim por diante. A Figura 34 demonstra esse fluxo.

Figura 34 – PsyCare - Acompanhamento: Afazeres

Fonte: Autor

Dentro desse contexto, o profissional pode utilizar o botão "Criar afazer" no topo da seção para cadastrar novos itens, informando título, tipo (sendo este "Normal" para afazeres que devem possuir um rastreamento de completude, ou sendo "Contínuo" para afazeres a serem realizados continuamente durante o processo terapêutico) e descrição. Concomitantemente a

isso, à direita de cada afazer também é possível editá-lo ou excluí-lo. A Figura 35 exemplifica os fluxos de CRUD.

Figura 35 – PsyCare - Acompanhamento: Afazeres, CRUDs

Criação	Edição	Exclusão
Criar Afazer	Editar Afazer	Excluir afazer?
Título * Descrição CANCELAR CRIAR	Título * Registro do diário de emoções Tipo * Continuo Descrição Mantener um diário de emoções para acompanhar sentimentos e identificar padrões ao longo do tempo. CANCELAR EDITAR	Por favor, esteja ciente de que esta ação é不可逆的 e o afazer não poderá ser recuperado após a exclusão. Certifique-se de que deseja prosseguir antes de tomar a decisão final. CANCELAR EXCLUIR

Fonte: Autor

Para o paciente, além da listagem, a única ação disponível é a "Concluir afazer", que está disponível apenas nos afazeres do tipo "Normal". A Figura 36 demonstra um exemplo desse fluxo.

Figura 36 – PsyCare - Acompanhamento: Afazeres, concluir afazer

Título Leitura do livro 'Mindfulness e Equilíbrio Emocional'	Descrição Concluir a leitura do livro indicado durante as sessões para desenvolver técnicas de mindfulness.	Tipo Normal	Status Em andamento	<input checked="" type="checkbox"/>	Concluir afazer
---	--	----------------	------------------------	-------------------------------------	------------------------

Fonte: Autor

5.6.4 Tela de acompanhamento - Avaliar

Estando disponível apenas ao usuário, a subseção de avaliação permite avaliar o atendimento. Nela, ao informar apenas o valor (de um a cinco) e a descrição, torna-se possível ao paciente avaliar anonimamente o serviço prestado pelo profissional. Uma vez avaliado, torna-se possível editar ou excluir a avaliação.

Figura 37 – PsyCare - Acompanhamento: Avaliação

The screenshot shows the PsyCare interface for a patient named Ana Silva. On the left, there's a sidebar with 'PROFISSIONAIS', 'ACOMPANHAMENTOS' (highlighted in green), 'HISTÓRICO', and 'AGENDA'. Below that, it says 'Acompanhamentos > Ana Silva'. To the right, there's a profile picture of Ana Silva, her name, 'Psicólogo(a)', and 'CRP: 21/80260 | Piauí'. Below the profile are 'CHAT' and 'CHAMADA' buttons. Underneath these are 'Detalhes' and 'Afazeres' buttons. At the bottom of the sidebar is a purple button labeled '★ Avaliar'. The main content area is titled 'Avaliar atendimento' and includes a star rating section with '(4)' and a text input field containing the text 'Atendimento efetivo e acolhedor. Me senti muito confortável e seguro durante todo o processo de acompanhamento.' There are 'EDITAR AVALIAÇÃO' and 'EXCLUIR AVALIAÇÃO' buttons at the bottom of this section. At the very bottom of the page is a 'Encerrar acompanhamento' button.

Fonte: Autor

A avaliação que aqui é gerenciada aparece juntamente a outras avaliações que o respectivo profissional recebeu na tela do profissional, citada anteriormente no subcapítulo 5.4.

5.6.5 Tela de acompanhamento - Encontros

Disponível apenas ao profissional, a subseção de encontros disponibiliza ao psicólogo gerenciar seu registro de encontros realizados durante o atendimento. Dentro desse contexto, o profissional realiza suas anotações de cada sessão realizada, auxiliando-o a se organizar para fornecer o atendimento de maneira mais efetiva. Cada registro de encontro consiste da data do encontro, do resumo, do relatório, da análise teórica e das observações gerais. A Figura 38 demonstra essa subseção.

Figura 38 – PsyCare - Acompanhamento: Encontros

The screenshot shows the PsyCare platform's 'Encontros' (Meetings) section for patient Ana Luiza Martins. The top navigation bar includes links for 'ACOMPANHAMENTOS', 'HISTÓRICO', and 'AGENDA'. On the left, a sidebar lists 'Detalhes', 'Prontuário', 'Afazeres', and 'Encontros' (selected). The main content area displays a table of meetings:

	Data do encontro	Resumo
03/01/2023	Sessão de 1h concluída. Paciente expressou dificuldades na gestão do estresse.	
10/01/2023	Sessão de 1h concluída. Paciente relatou progresso na prática de mindfulness.	
17/01/2023	Sessão de 1h concluída. Exploração das relações interpessoais.	
24/01/2023	Sessão de 1h concluída. Revisão do progresso e ajustes no plano de intervenção.	

Below the table, sections for 'Relatório' (with a note about exploring daily stress management strategies), 'Análise teórica' (mentioning cognitive-behavioral therapy), and 'Observações' (noting patient openness to explore challenging areas) are visible. Filter and clear buttons are located at the top right of the main content area.

Fonte: Autor

Para criar um novo encontro, a plataforma disponibiliza o botão "Criar encontro" no topo da subseção, que por sua vez abre uma janela de diálogo onde o profissional informa os dados necessários para o cadastro. Juntamente a isso, embaixo de cada registro de encontro também há a possibilidade de editar e excluir o item em questão. A Figura 39 exemplifica esses três fluxos.

Figura 39 – PsyCare - Acompanhamento: Encontros, CRUDs

Criação	Edição	Exclusão
Criar Encontro Data do encontro * <input type="date"/> Resumo * Relatório * Análise teórica <small>Análise teórica da sessão baseada na abordagem sobre a qual você atua</small> Observações <small>Observações gerais sobre a sessão</small> <small>CANCELAR CRIAR</small>	Editar Encontro Data do encontro * 03/01/2023 Resumo * Sessão de 1h concluída. Paciente expresso Relatório * <small>Durante a sessão, exploramos estratégias para lidar com o estresse diário. O paciente compartilhou experiências recentes que contribuíram para sua ansiedade.</small> Análise teórica <small>A abordagem cognitivo-comportamental foi aplicada para identificar padrões de pensamento negativos e substitui-los por pensamentos mais adaptativos.</small> Observações <small>Paciente demonstrou abertura para explorar áreas desafiadoras. Enfatizou-se a importância da prática regular das técnicas discutidas.</small> <small>Observações gerais sobre a sessão</small> <small>CANCELAR EDITAR</small>	Excluir Encontro? <small>Por favor, esteja ciente de que esta ação é irreversível e o encontro não poderá ser recuperado após a exclusão. Certifique-se de que deseja prosseguir antes de tomar a decisão final.</small> <small>CANCELAR EXCLUIR</small>

Fonte: Autor

Aliado a tudo isso, a subseção também disponibiliza filtros de pesquisa dos encontros, possibilitando ao profissional procurar por registros específicos, informando uma data inicial e final e o conteúdo. Para o campo de "Conteúdo" recomenda-se utilizar palavras-chave, uma vez que o mesmo procurará qualquer ocorrência dentro do resumo, relatório, análise teórica, ou observações gerais dos encontros.

5.6.6 Tela de acompanhamento - Encerrar acompanhamento

Por fim, o fluxo de "Encerrar atendimento" disponibiliza-se tanto para o profissional quanto para o paciente para permitir com que o atendimento em questão seja encerrado permanentemente. A tela apresenta um aviso detalhado e esclarecedor dos impactos causados pelo encerramento juntamente com o botão de confirmação da ação. A Figura 40 exibe esse fluxo.

Figura 40 – PsyCare - Acompanhamento: Encerrar acompanhamento

OPERAÇÃO IRREVERSÍVEL!

Você está prestes a encerrar o acompanhamento com Kauan Rocha. Por favor, esteja ciente de que essa ação é irreversível e implica nas seguintes consequências:

- Não será mais possível gerenciar quaisquer dados relacionados ao atendimento (exceto avaliação).
- Todos os encontros pendentes ou futuros relacionados a este atendimento serão cancelados.
- O histórico deste atendimento será mantido para referência futura.

Certifique-se de que está ciente desta ação. Se você tiver dúvidas ou preocupações, recomendamos que discuta com o outro envolvido antes de confirmar.

ENCERRAR ATENDIMENTO

Fonte: Autor

Ao confirmar a ação, o atendimento passa a fazer parte do histórico de acompanhamentos da pessoa. O usuário também é direcionado automaticamente à tela de histórico do acompanhamento em questão.

5.7 Tela de históricos e histórico

Estando autenticado na plataforma, seja como usuário ou seja como profissional, ao clicar sobre "Histórico" no cabeçalho da aplicação, torna-se possível chegar à tela de históricos de atendimento. Essa tela possui comportamento extremamente similar à tela de listagem de acompanhamentos, elucidada anteriormente no subcapítulo 5.5, exceto que no histórico é possível apenas visualizar os dados cadastrados anteriormente, sendo impossibilitada qualquer ação de criação, edição ou exclusão que antes eram presentes. Além disso, a página também não possui a agenda diária e o botão de "Solicitações de Atendimento". A Figura 41 demonstra a visão dessa tela.

Figura 41 – PsyCare - Históricos

Paciente	Horário dos encontros	Encontros realizados
Rafaela Saraiva Feminino 38 anos	Sábado às 10:00 Desde 10/11/2023	0
Núbia Batista Feminino 25 anos	Quarta-feira às 13:00 Desde 10/11/2023	0

Fonte: Autor

Além disso, ao clicar sobre um dos acompanhamentos listados na tela, chega-se à página de histórico. Aqui, semelhantemente à tela anterior, a página possui comportamento extremamente similar à tela de acompanhamento, porém nenhuma ação de criação, edição ou exclusão de dados relacionados estão disponíveis (exceto à avaliação, que continua com todas as funcionalidades presentes para o paciente). A Figura 42 exibe esse fluxo.

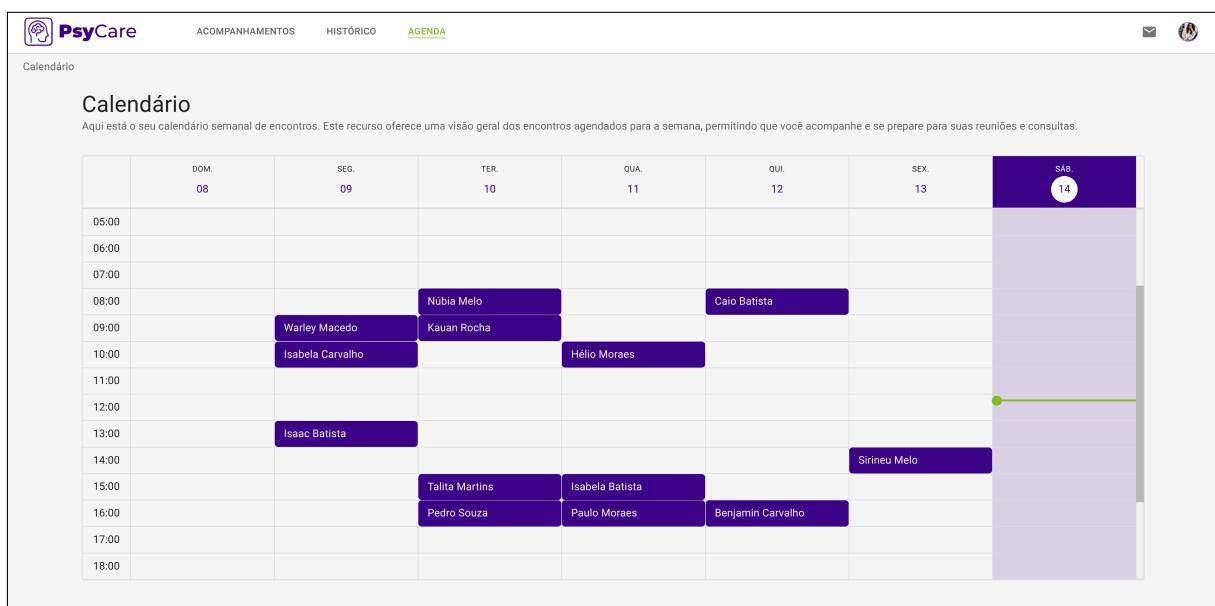
Figura 42 – PsyCare - Histórico

Fonte: Autor

5.8 Tela de agenda

Ao estar autenticado na plataforma como usuário ou profissional, e clicando sobre "Agenda" no cabeçalho da aplicação, chega-se à tela de agenda. Aqui, a plataforma disponibiliza uma forma rápida e efetiva de organizar-se com a agenda semanal da pessoa em questão, exibindo por dia e hora os encontros que a mesma possui. Partindo disso, a Figura 43 exibe essa tela.

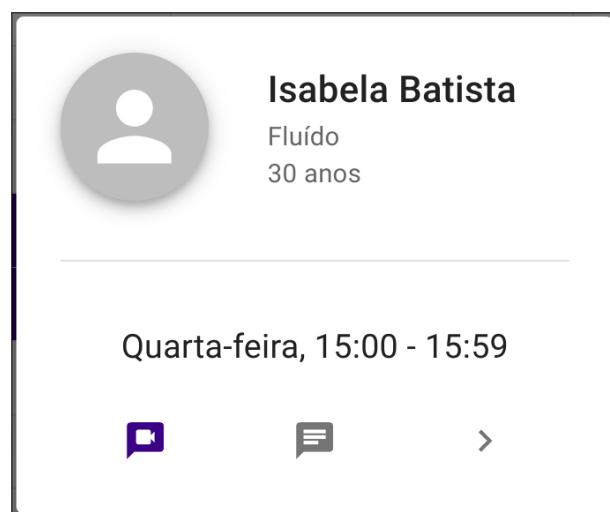
Figura 43 – PsyCare - Agenda



Fonte: Autor

Ainda nessa tela, ao clicar sobre um dos eventos da agenda, a plataforma abre uma janela de diálogo, permitindo ir rapidamente à tela de videochamada, à tela de chat ou à tela do acompanhamento do evento em questão. A Figura 44 demonstra essa janela de diálogo.

Figura 44 – PsyCare - Agenda, evento

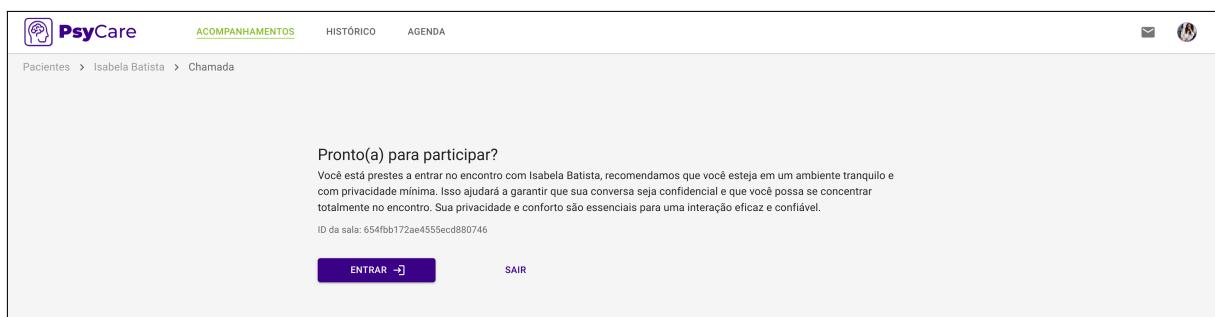


Fonte: Autor

5.9 Tela de chamada

Estando autenticado como usuário ou como profissional, a fim de permitir melhor comunicação entre paciente e psicólogo, a tela de chamada permite aos integrantes do acompanhamento realizar videochamadas. Antes de participar propriamente da chamada, a aplicação apresenta uma tela de confirmação, orientando o profissional/usuário em estar em um ambiente minimamente tranquilo e com privacidade, visto que tais características são essenciais para a eficácia e confiança da sessão terapêutica, a Figura 45 demonstra esse aviso.

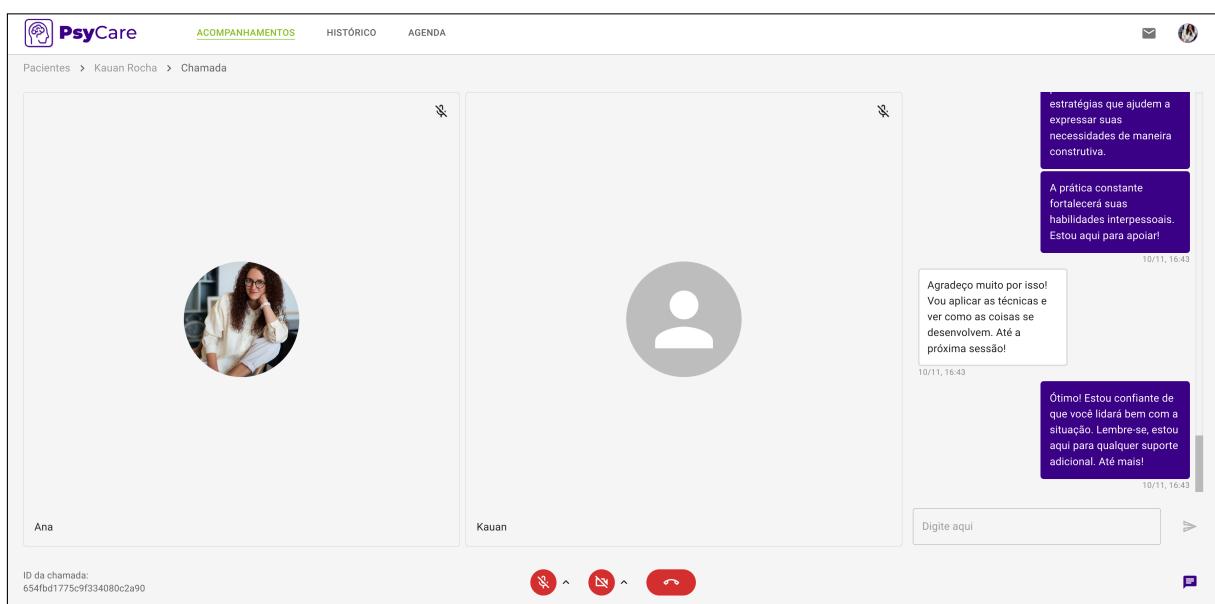
Figura 45 – PsyCare - Chamada, confirmação



Fonte: Autor

Ao clicar em "Entrar", o paciente/profissional passa a participar da videochamada. Aqui, a aplicação disponibiliza as funções que uma videochamada normalmente possui, como habilitar/desabilitar o microfone e câmera (assim como escolher qual dispositivo utiliza-se em cada um deles), assim como também disponibiliza o um bate papo integrado. Partindo disso, a Figura 46 exemplifica essa tela.

Figura 46 – PsyCare - Chamada



Fonte: Autor

As videochamadas buscam dar apoio aos encontros semanais que os integrantes possuem de seus atendimentos, entretanto, para facilitar ainda mais a comunicação, a plataforma permite chegar à tela de chamada em qualquer momento do dia.

5.10 Tela de chat

Ao estar autenticado como usuário ou como profissional, assim como a tela de chamada citada no subcapítulo 5.9, com o propósito de facilitar a comunicação entre paciente e psicólogo, a tela de chat disponibiliza todos os bate-papos de atendimento que a pessoa possui. A página possui o menu lateral esquerdo, onde é possível pesquisar (seja por nome ou mensagem) e selecionar o chat desejado. Ao selecionar um dos itens no menu, o chat respectivo passa a ser apresentado, possibilitando a troca de mensagens em tempo real. A Figura 47 demonstra essa tela.

Figura 47 – PsyCare - Chat

Fonte: Autor

6 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Por meio do desenvolvimento deste trabalho, principalmente durante a etapa de levantamento de requisitos, tornou-se possível compreender mais profundamente todo o processo de acompanhamento psicológico, assim como também aprender sobre as principais abordagens psicológicas utilizadas atualmente. Nesse contexto, em decorrência dos impactos sociais e psicológicos causados pela pandemia do COVID-19, o mercado de psicologia passou por profunda transformação e desenvolvimento, integrando-se cada vez mais ao meio tecnológico para conseguir comportar todas as mudanças.

Dentro desse contexto, este trabalho procura evoluir concomitantemente com as mudanças da área e com todos seus avanços tecnológicos. Além dos conhecimentos de psicologia obtidos, durante o período de desenvolvimento da aplicação foi possível compreender mais profundamente inúmeras tecnologias utilizadas atualmente no mercado de trabalho, que ao serem aplicadas juntamente com os conhecimentos obtidos durante o curso, principalmente aos ligados às disciplinas de Redes, Banco de Dados, Engenharia de Software e Lógica de Programação, foi possível obter uma visão mais abrangente e real de como o desenvolvimento de software funciona na prática.

Além disso, durante o desenvolvimento da plataforma, alguns pontos trouxeram maior dificuldade a serem implementados, exigindo assim maior atenção e tempo. Como por exemplo, a implementação da videochamada, que mesmo estando abstraída através das tecnologias escolhidas, ainda necessitou de um profundo conhecimento do protocolo *WebRTC*, mas com a extensa documentação presente na internet foi-se possível sanar toda a problemática eficientemente.

Em respeito a possíveis trabalhos futuros, o plano inicial comprehende-se em melhorar funcionalidades já existentes na ferramenta, como por exemplo, a experiência de usuário presente no gerenciamento das sessões. Já em segundo plano, pretende-se adicionar novas funcionalidades à ferramenta, onde a principal a ser adicionada é um sistema de notificações, onde tanto profissional quanto usuário receberá notificações de acontecimentos relevantes (como o aceite/encerramento de um atendimento, lembretes de encontros, novas mensagens recebidas, dentre outros). Além disso, em um terceiro momento, planeja-se transformar a aplicação em um sistema multiplataforma, passando a dar suporte também à sistemas *mobile*.

REFERÊNCIAS

- ABP. **Atendimentos psiquiátricos no Brasil sofrem impacto da pandemia de Covid-19.** 2020. Disponível em: <<https://www.abp.org.br/post/atendimentos-psiquiatricos-no-brasil-sofrem-impacto-da-pandemia-de-covid-19>>. Acesso em: 30 de Maio de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 1 e 9.
- ANHANGUERA. **Abordagens da Psicologia: o que são e como são vistas no curso?** 2022. Disponível em: <<https://blog.anhanguera.com/abordagens-da-psicologia/>>. Acesso em: 1 de Agosto de 2023. Citado na página 3.
- ASSOCIATION, A. P. **Psychologists struggle to meet demand amid mental health crisis.** 2022. Disponível em: <<https://www.apa.org/pubs/reports/practitioner/2022-covid-psychologist-workload>>. Acesso em: 25 de Julho de 2023. Citado 3 vezes nas páginas 1, 9 e 10.
- BAHATI, C. W. e H. **Overview of Blocking vs Non-Blocking.** 2022. Disponível em: <<https://nodejs.dev/en/learn/overview-of-blocking-vs-non-blocking>>. Acesso em: 4 de Junho de 2023. Citado na página 14.
- BARAK, A. et al. A comprehensive review and a meta-analysis of the effectiveness of internet-based psychotherapeutic interventions. **Journal of Technology in Human Services**, Informa UK Limited, v. 26, n. 2-4, p. 109–160, jul 2008. Citado na página 11.
- BARROS, M. A. **Introdução à Psicologia Clínica: Um guia básico sobre as Abordagens e a Prática Clínica.** [S.l.: s.n.], 2022. Citado 3 vezes nas páginas 3, 6 e 7.
- BRANDÃO, R. D. **Saiba o que é humanismo e como funciona essa abordagem psicológica!** 2023. Disponível em: <<https://zenklub.com.br/blog/para-voce/humanismo/>>. Acesso em: 6 de Agosto de 2023. Citado na página 6.
- CARNIER, A. **Psicanálise: história, conceitos e autores da abordagem terapêutica.** 2021. Disponível em: <<https://saudeinterior.org/psicanalise/>>. Acesso em: 1 de Agosto de 2023. Citado na página 4.
- CLÍNICA, P. **Origem e história da psicanálise.** 2017. Disponível em: <<https://www.psicanaliseclinica.com/origem-e-historia-da-psicanalise/>>. Acesso em: 1 de Agosto de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 3 e 4.
- EDUCATION, S. **Transtorno do Pânico e a Abordagem Cognito-Comportamental.** 2023. Disponível em: <<https://scioeducation.com/artigos/transtorno-do-panico-e-a-abordagem-cognitivo-comportamental/>>. Acesso em: 3 de Agosto de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 7 e 8.
- EILERT, N. et al. The effectiveness of internet-delivered treatment for generalized anxiety disorder: An updated systematic review and meta-analysis. **Depression and Anxiety**, Hindawi Limited, v. 38, n. 2, p. 196–219, nov 2020. Citado na página 11.
- EXCHANGE, S. **2023 Developer Survey.** 2023. Disponível em: <<https://survey.stackoverflow.co/2023/>>. Acesso em: 10 de Junho de 2023. Citado na página 16.

FOUNDATION, O. **About NodeJS.** 2023. Disponível em: <<https://nodejs.dev/en/about/>>. Acesso em: 4 de Junho de 2023. Citado na página 14.

GOLDBERG, J. **Learning TypeScript:** Enhance your web development skills using type-safe javascript. [S.1.]: O'Reilly Media, Incorporated, 2022. ISBN 1098110331. Citado na página 13.

IPSOS. **World Mental Health Day 2021.** 2021. Disponível em: <<https://www.ipsos.com/en/world-mental-health-day-2021>>. Acesso em: 1 de Julho de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 1 e 8.

IPSOS. **Global Health Service Monitor 2022.** 2022. Disponível em: <<https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2022-09/Ipsos-global-health-service-monitor-2022-VDEF.pdf>>. Acesso em: 24 de Julho de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 9.

KINSTA. **O que é PostgreSQL?** 2023. Disponível em: <<https://kinsta.com/pt/base-de-conhecimento/o-que-e-postgresql/>>. Acesso em: 13 de Junho de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 18.

LOUCAS, C. E. et al. E-therapy in the treatment and prevention of eating disorders: A systematic review and meta-analysis. **Behaviour Research and Therapy**, Elsevier BV, v. 63, p. 122–131, dec 2014. Citado na página 11.

MALAVASI, A. **Afinal, Javascript e ECMAScript são a mesma coisa?** 2017. Disponível em: <<https://medium.com/trainingcenter/afinal-javascript-e-ecmascript-s~ao-a-mesma-coisa-498374abbc47>>. Acesso em: 25 de Maio de 2023. Citado na página 13.

MCLEOD, S. **Maslow's Hierarchy Of Needs.** 2023. Disponível em: <<https://www.simplypsychology.org/maslow.html>>. Acesso em: 6 de Agosto de 2023. Citado na página 5.

MICROSOFT. **The TypeScript Handbook.** 2023. Disponível em: <<https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/intro.html#about-this-handbook>>. Acesso em: 31 de Maio de 2023. Citado na página 13.

MICROSOFT. **TypeScript: JavaScript with syntax for types.** 2023. Disponível em: <<https://www.typescriptlang.org/>>. Acesso em: 28 de Maio de 2023. Citado na página 13.

MOZILLA. **JavaScript.** 2023. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>>. Acesso em: 24 de Maio de 2023. Citado na página 12.

MYSLIWIEC, K. **NestJS.** 2023. Disponível em: <<https://nestjs.com/>>. Acesso em: 19 de Junho de 2023. Citado na página 16.

MYSLIWIEC, K. **NestJS CLI.** 2023. Disponível em: <<https://docs.nestjs.com/cli/overview>>. Acesso em: 19 de Junho de 2023. Citado na página 17.

MYSLIWIEC, K. **NestJS Introduction.** 2023. Disponível em: <<https://docs.nestjs.com/>>. Acesso em: 19 de Junho de 2023. Citado na página 16.

NETWORK, M. D. **WebRTC API.** 2023. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/API/WebRTC_API>. Acesso em: 22 de Agosto de 2023. Citado na página 15.

NOGUEIRA, T. M. B. **Terapia cognitivo comportamental.** 2018. Disponível em: <<https://www.vittude.com/blog/terapia-cognitivo-comportamental/>>. Acesso em: 6 de Agosto de 2023. Citado na página 7.

NPM, I. **About npm.** 2022. Disponível em: <<https://docs.npmjs.com/about-npm>>. Acesso em: 5 de Junho de 2023. Citado na página 14.

OMS. Mental health and covid-19: Early evidence of the pandemic's impact. **COVID-19: Scientific briefs**, 2022. Citado 2 vezes nas páginas 1 e 10.

PASSOS, C. K. N. **Nest.js — backend com cara de Angular sobre NodeJs.** 2018. Disponível em: <<https://medium.com/codigorefinado/nest-js-typescript-pra-node-js-e-express-e5042b77cae0>>. Acesso em: 19 de Junho de 2023. Citado na página 16.

PIMENTA, T. **Humanismo: tudo sobre essa abordagem terapêutica.** 2019. Disponível em: <<https://www.vittude.com/blog/humanismo/>>. Acesso em: 6 de Agosto de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 5 e 6.

POSTGRESQL. **About PostgreSQL.** 2023. Disponível em: <<https://www.postgresql.org/about/>>. Acesso em: 12 de Junho de 2023. Citado na página 17.

PRISMA. **The benefits of PostgreSQL.** 2020. Disponível em: <<https://www.prisma.io/dataguide/postgresql/benefits-of-postgresql>>. Acesso em: 14 de Junho de 2023. Citado na página 18.

PSICOLOGIA, C. F. de. Código de Ética profissional do psicólogo. **XIII Plenário do Conselho Federal de Psicologia**, 2005. Citado na página 10.

PSYCHOTHERAPY, E. A. for. **Systemic Familytherapy.** 2009. Disponível em: <<https://www.europsyche.org/approaches/systemic-familytherapy/>>. Acesso em: 6 de Agosto de 2023. Citado na página 7.

QAWWAS, O. **Modular, Maintainable Front-end React Code With Separation of Concerns.** 2022. Disponível em: <<https://engineering.teknasyon.com/separation-of-concerns-on-the-front-end-with-react-fd5d4afcc298>>. Acesso em: 9 de Junho de 2023. Citado na página 15.

SANTOS, L. **Node.js Por Baixo dos Panos.** 2020. Disponível em: <https://dev.to/_staticvoid/node-js-por-baixo-dos-panos-1-conhecendo-nossas-ferramentas-34b6>. Acesso em: 4 de Junho de 2023. Citado na página 14.

SDK, V. **Concept and Architecture - React.** 2023. Disponível em: <<https://docs.videosdk.live/react/guide/video-and-audio-calling-api-sdk/concept-and-architecture>>. Acesso em: 22 de Agosto de 2023. Citado na página 14.

SIMBLETT, S. et al. A systematic review and meta-analysis of e-mental health interventions to treat symptoms of posttraumatic stress. **JMIR Mental Health**, JMIR Publications Inc., v. 4, n. 2, p. e14, may 2017. Citado na página 11.

SOURCE, M. O. **React: The library for web and native user interfaces.** 2023. Disponível em: <<https://react.dev/>>. Acesso em: 9 de Junho de 2023. Citado na página 15.

VERÍSSIMO, S. A **Psicologia Sistêmica, seu significado e aplicações.** 2020. Disponível em: <<https://www.institutoverissimo.com.br/post/a-psicologia-sistêmica-seu-significado-e-aplicações>>. Acesso em: 3 de Agosto de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 6 e 7.