

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

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

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 adipiscing elit.

(LOREM, Ipsum, 2023)

RESUMO

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.

Palavras-chave: Lorem. Ipsum. Dolor.

ABSTRACT

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.

Keywords: Lorem. Ipsum. Dolor.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aparelho psíquico da psicanálise.	3
Figura 2 – Ciclo da TCC.	6
Figura 3 – Problemas de saúde em mais em foco da população.	7
Figura 4 – Número de pessoas em fila de espera para atendimento psicológico	8
Figura 5 – Código exemplo em JavaScript.	10
Figura 6 – Comparação de códigos TypeScript e JavaScript.	11
Figura 7 – <i>Looping</i> de eventos NodeJS.	12
Figura 8 – Código exemplo em ReactJS.	13
Figura 9 – Estrutura base de um projeto NestJS.	14

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	CONJUNTURA DA ÁREA DE PSICOLOGIA	2
2.1	ABORDAGENS PSICOLÓGICAS	2
2.1.1	Psicanálise	2
2.1.2	Humanismo	4
2.1.3	Sistêmica	4
2.1.4	Cognitivo-Comportamental	5
2.2	Interesse público em saúde mental	6
2.3	Impactos no mercado de psicologia	7
2.4	Tendência de integração tecnológica	8
3	FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS	10
3.1	JavaScript	10
3.2	TypeScript	11
3.3	NodeJS	12
3.4	ReactJS	12
3.5	NestJS	14
3.6	PostgreSQL	15
4	DESENVOLVIMENTO	16
5	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	17
	REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

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.

2 CONJUNTURA DA ÁREA DE PSICOLOGIA

Esse capítulo tem como objetivo compilar a conjuntura atual da área de psicologia, destrinchando 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

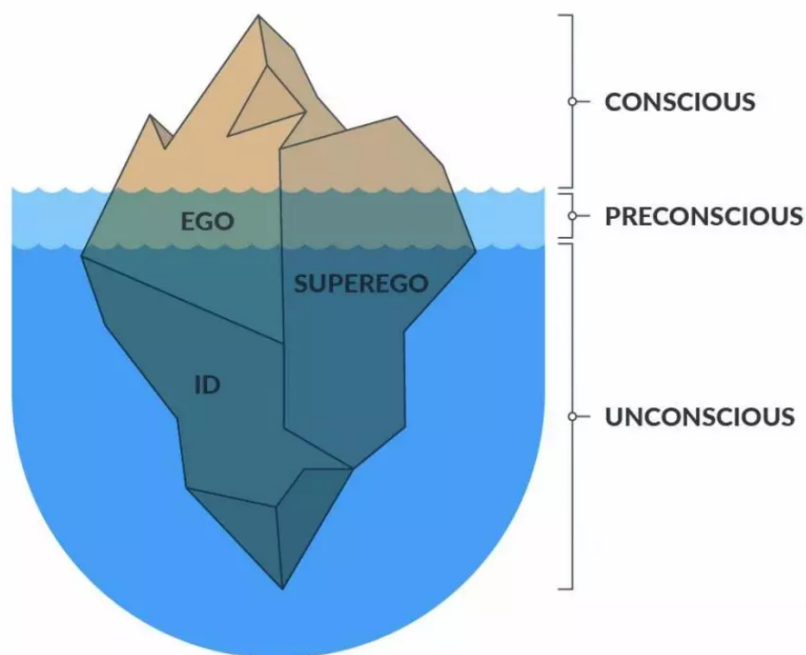
A psicanálise origina-se no século XX como um dos motores alomórficos à medicina convencional da época, trazendo principalmente inovação e expansão no atendimento do paciente (BARROS, 2022). Sua origem está diretamente relacionada à vida de seu principal fundador, Sigmund Freud, que colaborado pelo médico 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).

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 abaixo:

Figura 1 – Aparelho psíquico da psicanálise.



Fonte: 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.

Em respeito às 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 nas experiências clínicas do psicólogo Carl Rogers. O profissional publicou em 1951 o livro "Terapia Centrada ao Cliente", sobre o qual continha sua primeira teoria formal sobre a terapia, a teoria da personalidade e algumas pesquisas que ressaltam seus argumentos. Sua premissa essencial está em que as pessoas usam suas experiências para se definir (BARROS, 2022).

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).

Nesse mesmo contexto, uma das críticas levantadas por esta vertente em relação à psicanálise e ao behaviorismo, era a forma com a qual o cliente era visto. A abordagem terapêutica humanista parte do princípio que a empatia deveria ser a base principal para o sucesso e o bem-estar da relação terapeuta-cliente.

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 cíclico,

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 (VERÍSSIMO, 2020).

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 (VERÍSSIMO, 2020).

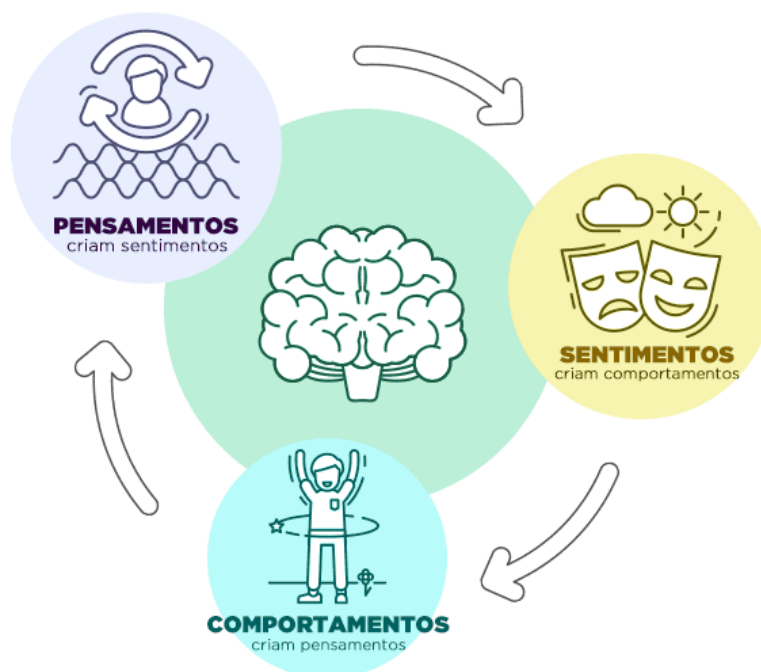
2.1.4 Cognitivo-Comportamental

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 (BARROS, 2022).

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 (BARROS, 2022). 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.

Figura 2 – 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 (BARROS, 2022).

2.2 Interesse público em saúde mental

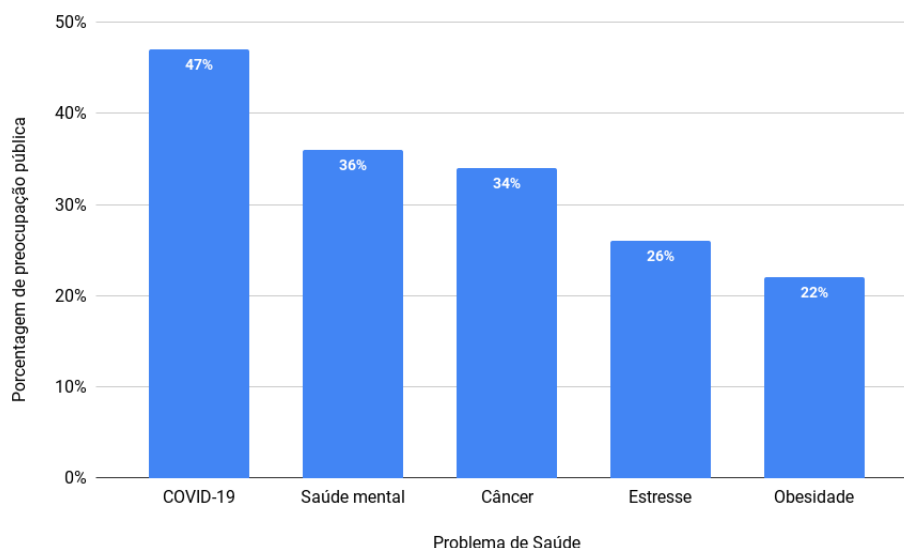
Ao analisar a pesquisa de mercado *World Mental Health Day*, realizada pelo IPSOS (2021), percebe-se evidentemente que, em média, os 30 países incluídos na pesquisa veem a saúde mental como o terceiro problema mais significativo de saúde pública, ficando atrás apenas do COVID-19 e do câncer respectivamente.

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 abaixo demonstra

um gráfico dos cinco problemas de saúde mais em foco da população de acordo com a pesquisa:

Figura 3 – Problemas de saúde em mais em foco da população.



Fonte: Autor

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.

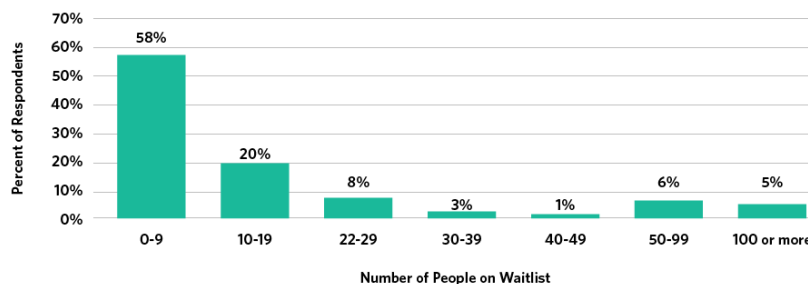
Em outro âmbito, a pesquisa *COVID-19 Practitioner Impact Survey*, realizada pela Association (2022), que levou em consideração profissionais licenciados dos Estados Unidos,

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.

Figura 4 – Número de pessoas em fila de espera para atendimento psicológico

NUMBER OF PEOPLE ON THE WAITLIST, 2022



NOTE: TOTALS MAY NOT SUM TO 100 PERCENT DUE TO ROUNDING.

COVID-19 PRACTITIONER SURVEY © 2022 American Psychological Association

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 disrupção

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 5 – 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.

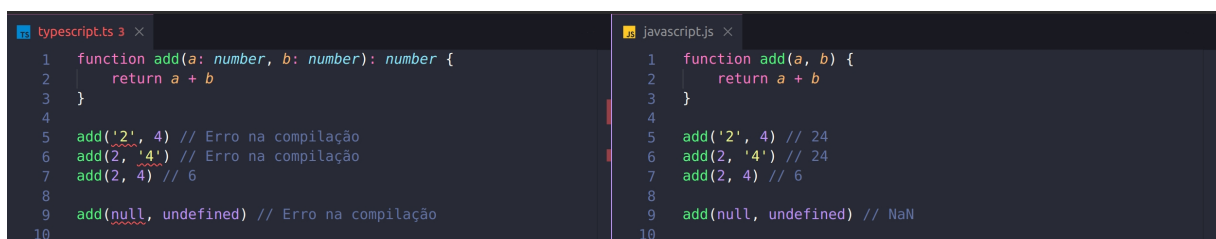
3.2 TypeScript

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 a seguir:

Figura 6 – Comparação de códigos TypeScript e JavaScript.



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).

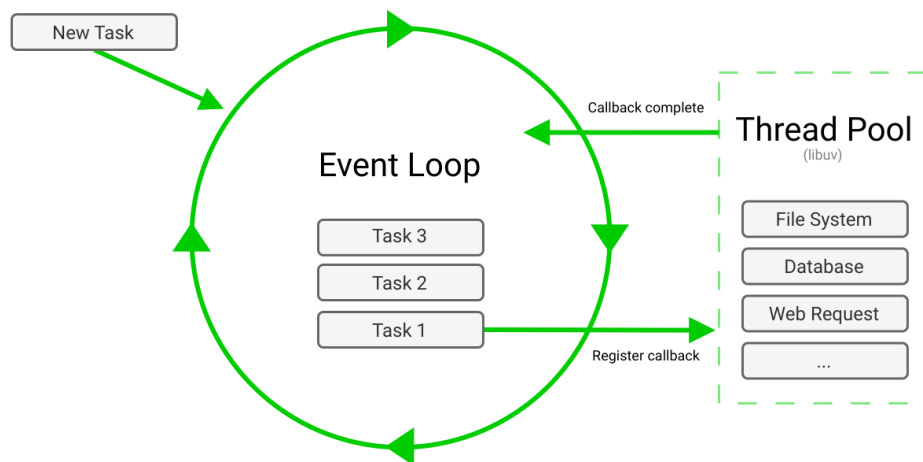
3.3 NodeJS

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 abaixo é possível visualizar um diagrama simplificado desse fluxo.

Figura 7 – *Looping* de eventos NodeJS.



Fonte: Autor

Além disso, o 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).

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 8 – 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

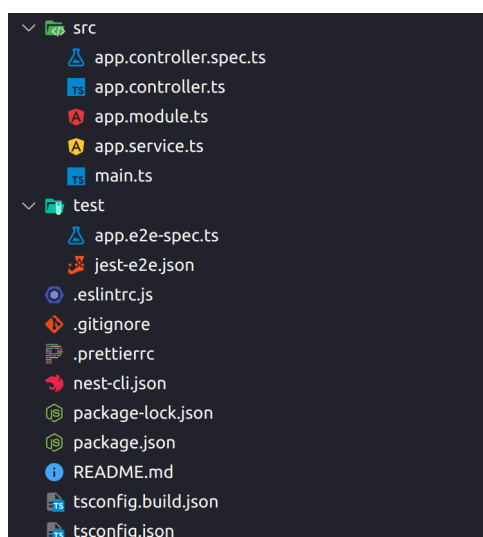
NestJS é um framework em NodeJS de código aberto lançado em 2017 para o desenvolvimento de aplicações *server-side*. Diante de outras tecnologias já consolidadas no JavaScript, esse *framework* destaca-se por sua implementação base sustentar-se em elementos de programação orientada a objetos, programação 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 módulo 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 9 – 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

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.

5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

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.

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 na página 7.
- 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 2.
- 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 2 vezes nas páginas 7 e 8.
- 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 12.
- 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 9.
- BARROS, M. A. **Introdução à Psicologia Clínica: Um guia básico sobre as Abordagens e a Prática Clínica.** [S.l.: s.n.], 2022. Citado 4 vezes nas páginas 2, 4, 5 e 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 3.
- 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 2 e 3.
- EDUCATION, S. **Transtorno do Pânico e a Abordagem Cognitivo-Comportamental.** 2023. Disponível em: <<https://scioeducation.com/artigos/transtorno-do-panico-e-a-abordagem-cognitivo-comportamental/>>. Acesso em: 3 de Agosto de 2023. Citado na página 6.
- 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 9.
- EXCHANGE, S. **2023 Developer Survey.** 2023. Disponível em: <<https://survey.stackoverflow.co/2023/>>. Acesso em: 10 de Junho de 2023. Citado na página 13.
- FOUNDATION, O. **About NodeJS.** 2023. Disponível em: <<https://nodejs.dev/en/about/>>. Acesso em: 4 de Junho de 2023. Citado na página 12.

GOLDBERG, J. **Learning TypeScript**: Enhance your web development skills using type-safe javascript. [S.l.]: O'Reilly Media, Incorporated, 2022. ISBN 1098110331. Citado na página 11.

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 na página 6.

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 na página 6.

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 na página 15.

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 9.

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 11.

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 11.

MICROSOFT. **TypeScript: JavaScript with syntax for types**. 2023. Disponível em: <<https://www.typescriptlang.org/>>. Acesso em: 28 de Maio de 2023. Citado na página 11.

MOZILLA. **JavaScript**. 2023. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>>. Acesso em: 24 de Maio de 2023. Citado na página 10.

MYSLIWIEC, K. **NestJS**. 2023. Disponível em: <<https://nestjs.com/>>. Acesso em: 19 de Junho de 2023. Citado na página 14.

MYSLIWIEC, K. **NestJS CLI**. 2023. Disponível em: <<https://docs.nestjs.com/cli/overview>>. Acesso em: 19 de Junho de 2023. Citado na página 14.

MYSLIWIEC, K. **NestJS Introduction**. 2023. Disponível em: <<https://docs.nestjs.com/>>. Acesso em: 19 de Junho de 2023. Citado na página 14.

NPM, I. **About npm**. 2022. Disponível em: <<https://docs.npmjs.com/about-npm>>. Acesso em: 5 de Junho de 2023. Citado na página 12.

OMS. Mental health and covid-19: Early evidence of the pandemic's impact. **COVID-19: Scientific briefs**, 2022. Citado na página 8.

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 14.

POSTGRESQL. **About PostgreSQL**. 2023. Disponível em: <<https://www.postgresql.org/about/>>. Acesso em: 12 de Junho de 2023. Citado na página 15.

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 15.

PSICOLOGIA, C. F. de. Código de Ética profissional do psicólogo. **XIII Plenário do Conselho Federal de Psicologia**, 2005. Citado na página 8.

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 13.

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 9.

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 13.

VERÍSSIMO, S. **A Psicologia Sistêmica, seu significado e aplicações**. 2020. Disponível em: <<https://www.institutoverissimo.com.br/post/a-psicologia-sistêmica-seu-significado-e-aplicaç~oes>>. Acesso em: 3 de Agosto de 2023. Citado 2 vezes nas páginas 4 e 5.