

MOODIE: UM DIÁRIO PARA PACIENTES EM TRATAMENTO TERAPÊUTICO

Leandro Andrade Vieira

Graduando em Engenharia de Software – Uni-FACEF

lendradevieira38@gmail.com

Pedro Eduardo Garcia Silva

Graduando em Engenharia de Software – Uni-FACEF

pedroedu.gc02@gmail.com

Carlos Eduardo de França Roland

Mestre em Desenvolvimento Regional – Uni-FACEF

roland@facef.br

Resumo

O presente trabalho aborda a crescente prevalência dos transtornos mentais, como ansiedade e depressão, como destaque da relevância da saúde mental no cenário global e nacional. Nesse contexto, a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) mostra-se eficaz por auxiliar no registro e análise de pensamentos e atividades. O projeto propõe o desenvolvimento da plataforma Moodie, que permite aos pacientes registrar humor e atividades diárias em um diário digital, possibilitando maior engajamento e continuidade entre as sessões. Além disso, a solução inclui funcionalidades para gestão financeira pelos psicólogos. O desenvolvimento seguiu uma abordagem estruturada, utilizando artefatos de Engenharia de Software e priorizando aspectos de segurança, privacidade e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados. O estudo evidencia o potencial das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como ferramentas de apoio ao tratamento psicológico, sem substituí-lo, reforçando a importância de soluções digitais no fortalecimento da relação entre pacientes e psicólogos.

Palavras-chave: diário digital; LGPD; psicologia; tecnologia; terapia cognitivo-comportamental; transtorno mental.

Abstract

This paper addresses the growing prevalence of mental disorders, such as anxiety and depression, highlighting the importance of mental health in the global and national context. In this context, Cognitive Behavioral Therapy (CBT) has proven effective in assisting in the recording and analysis of thoughts and activities. The project proposes the development of the Moodie platform, which allows patients to record their mood and daily activities in a digital diary, enabling greater engagement and continuity between sessions. Furthermore, the solution includes features for psychologists' financial management. The development followed a structured approach, using software engineering tools and prioritizing aspects of security, privacy, and compliance with the General Data Protection Law. The study highlights the potential of Digital Information and Communication Technologies as tools to support psychological treatment, without replacing it, reinforcing the importance of digital solutions in strengthening the relationship between patients and psychologists.

Keywords: *digital diary; cognitive behavioral therapy; LGPD; mental disorders; psychology; technology.*

1 Introdução

Transtornos mentais estão entre as principais doenças enfrentadas pela população global. Segundo o The Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD, 2019), a ansiedade e a depressão são as doenças com maior impacto na qualidade de vida das pessoas, e ambas figuram entre as 25 maiores causas de carga para a saúde pública global.

No Brasil, a realidade enfrentada por milhares de brasileiros não difere do cenário global das doenças mentais. O transtorno mais frequente foi o transtorno de ansiedade generalizada, cuja prevalência-ponto variou entre 9,9% a 10,2%. A comorbidade da ansiedade com depressão também foi substancial (13,0% a 14,6% de transtorno misto de ansiedade-depressão e a comorbidade com a depressão maior variou de 2,9% a 6,6%) (Mangolini; Andrade; e Wang, 2019).

No Brasil e no mundo, a alta prevalência dos transtornos de ansiedade, somada às elevadas taxas de comorbidade com a depressão, evidencia a urgência de tratar a saúde mental como prioridade. Para isso, são necessárias estratégias integradas que unam serviços clínicos, intervenções psicossociais e políticas públicas voltadas não só ao tratamento, mas também à prevenção e ao suporte comunitário.

Dante dessa realidade, a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) se apresenta como uma abordagem eficaz no enfrentamento de tais transtornos. Ela utiliza técnicas que envolvem registros de pensamentos, emoções e comportamentos do cotidiano, a fim de favorecer a análise e a reestruturação cognitiva (Knapp e Beck, 2008). Essa característica torna a TCC particularmente compatível com o uso de ferramentas digitais, que podem auxiliar pacientes a documentar informações de forma organizada para posterior discussão em sessão.

Com base nessa perspectiva, foi desenvolvida a plataforma Moodie, que tem como objetivo principal funcionar como um diário digital. Nela, pacientes podem registrar seu humor e atividades diárias, o que contribui para reduzir o esquecimento de eventos importantes e enriquecer o processo terapêutico.

Ressalta-se que o sistema não possui caráter de tratamento médico nem substitui a atuação do psicólogo. Trata-se de um recurso complementar, pensado para apoiar a relação entre paciente e profissional, fortalecendo a comunicação e promovendo maior continuidade entre as sessões.

2 Psicologia e Transtornos Mentais

A psicologia é uma grande aliada no que tange à cura das doenças mentais. Diversas linhas terapêuticas são utilizadas para o tratamento dos pacientes, como a Psicanálise, Gestalt Terapia e Terapia Cognitivo-Comportamental. Cada uma dessas abordagens tem suas particularidades, técnicas e conceitos fundamentais, que influenciam diretamente o processo terapêutico e a relação entre o terapeuta e o paciente.

2.1 A Terapia Cognitivo-Comportamental

A TCC é uma abordagem da psicologia que busca compreender e modificar a relação entre cognição e comportamento. Segundo Wright, Basco e Thase (2019), ela tem como característica sessões clínicas estruturadas e bem definidas, focadas na resolução de demandas atuais. Seu método de intervenção utiliza um conjunto de técnicas estratégicas que demonstram eficácia semelhante ao tratamento medicamentoso em casos de depressão (Cuijpers *et al.*, 2013), evidenciando a importância da aplicação desse tratamento em pacientes que sofrem de transtornos mentais como depressão e ansiedade. Dessa forma, a TCC se apresenta como uma alternativa promissora para pacientes que desejam um complemento eficaz ao tratamento farmacológico, quando necessário.

2.1.1 Técnicas da TCC

A TCC conta com um repertório extenso de técnicas que auxiliam o paciente na reestruturação cognitiva e no enfrentamento de desafios emocionais. Algumas dessas técnicas incluem: Questionamento Socrático, Registro de Pensamento Disfuncional (RPD), Descatastrofização e *Coping*.

O Questionamento Socrático, segundo Santos e Medeiros (2017), se baseia na identificação de pensamentos disfuncionais pelo próprio paciente, que irá se questionar e tomar as melhores decisões baseadas em suas reflexões.

A Descatastrofização é a distorção da gravidade de uma situação por parte do paciente, que imagina o pior cenário possível. É um recurso terapêutico rico, que consiste em uma intervenção onde o terapeuta vai propor ao paciente um teste à realidade de seus pensamentos negativos/catastrofizados.

O *Coping* refere-se a estratégias de enfrentamento que os indivíduos utilizam para lidar com situações estressantes e adversas. Viana (2012) cita que é capaz de auxiliar na gestão dos problemas dos pacientes por meio da regulação das emoções e sentimentos.

O Registro de Pensamento Disfuncional, segundo Knapp e Beck (2008), é um recurso relevante para identificar os pensamentos gerados por uma situação estimuladora, que influenciam uma variedade de comportamentos. O instrumento é composto por uma folha de papel onde o próprio paciente anota, de forma organizada, a hora, a situação, os pensamentos e as emoções vivenciadas em contextos cotidianos que provocam mal-estar. Essa ferramenta permite que os pacientes descubram, desmistifiquem e transformem significados disfuncionais, promovendo uma compreensão mais racional. O RPD, portanto, não apenas registra padrões de pensamento, mas também auxilia na identificação de crenças centrais e intermediárias que impactam a saúde mental do paciente, tornando-se um recurso indispensável para a modificação de esquemas disfuncionais.

Embora a TCC não se restrinja apenas a essas técnicas, elas servem como ferramentas essenciais para a investigação e compreensão dos sintomas apresentados pelos pacientes. Ela também pode ser aplicada em diferentes contextos, como terapias individuais, grupais e até mesmo em modelos híbridos que integram tecnologia e intervenção clínica. Heldt *et al.* (2008) apontam que é viável o tratamento de várias pessoas ao mesmo tempo, o que amplia seu potencial de acessibilidade e impacto social.

Essas características da TCC, especialmente a ênfase em registros e dados, tornam-na ideal para ser apoiada por uma solução tecnológica, pois permite que o paciente registre de forma estruturada e digital os eventos, pensamentos e emoções do seu dia-a-dia. Esse formato facilita muito a organização das informações, que são importantes durante as sessões de terapia.

2.2 Resultados da TCC em Pesquisas

Agostinho, Donadon e Bullamah (2019) descrevem um estudo realizado com um homem de 24 anos que foi submetido ao tratamento usando TCC. O paciente sofria de depressão que foi desencadeada por diversos episódios em sua vida, como morar longe de seus pais e não performar muito bem na faculdade. Ele tinha crenças como “Não sou bom o suficiente” e “Sou um fracasso”, o que foi diagnosticado como depressão. A elaboração do plano de tratamento se deu de acordo com a descrição de Nicoletti e Donadon (2019), no qual foram aplicadas intervenções como quadro de atividades prazerosas, lista de prazer e satisfação e registro de pensamentos e crenças automáticas disfuncionais. Como resultado, esse homem demonstrou melhora no humor, flexibilização cognitiva e mudanças comportamentais importantes a partir das intervenções no ciclo de manutenção de redução de atividades, que era um dos principais objetivos do tratamento.

2.3 Como a internet pode ser útil durante as sessões terapêuticas

As psicoterapias complementadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) podem ser definidas como aquelas que ocorrem durante e ao longo dos tratamentos tradicionais (Feijó; Silva; e Benetti, 2018). Dessa forma, a tecnologia não substitui a intervenção presencial, mas se potencializa, oferecendo ferramentas adicionais para o acompanhamento do paciente. Esse modelo híbrido amplia as possibilidades terapêuticas, tornando a experiência mais adaptável à rotina e às necessidades individuais de cada pessoa.

No Brasil, a prática de psicoterapia utilizando a internet foi regulamentada em 2018 pelo Conselho Federal de Psicologia (CFP), por meio da Resolução CFP nº 11/2018 (CFP, 2017). Esse marco regulatório abriu caminho para uma nova forma de prestação de serviços psicológicos, garantindo que o suporte terapêutico pudesse ser oferecido de maneira remota, sem comprometer a ética e a qualidade do atendimento. Além disso, abriram-se possibilidades de criar sistemas que possam auxiliar pacientes na forma de comunicação com seus psicólogos, não com o intuito de realizar tratamentos de forma on-line, e sim usá-lo como um diário pessoal para compartilhar informações com o terapeuta, para ser tratado posteriormente nas consultas. Esse registro de atividades dos pacientes evita que eventos importantes que ocorreram entre as sessões sejam esquecidos de serem mencionados.

O uso de sistemas digitais de acompanhamento psicológico pode aumentar o engajamento dos pacientes, uma vez que oferecem facilidade de acesso, redução de custos e otimização do tempo (Backhaus *et al.*, 2012; Proudfoot *et al.*, 2011; Feijó *et al.*, 2021). Em um estudo publicado no *Journal of Counseling Psychology*, Lin *et al.* (2023) investigaram-se as trajetórias de mudança em terapias semanais e quinzenais. Os resultados indicaram que, embora a frequência semanal possa levar a melhorias mais rápidas, a frequência das sessões deve ser ajustada individualmente, considerando o progresso do paciente. Isso sugere que, em alguns

casos, pode ser benéfico iniciar com sessões mais frequentes e, posteriormente, reduzir a frequência conforme o paciente avança no tratamento. Nesses casos, registrar suas atividades diárias para que sejam discutidas nas próximas sessões mostra-se uma alternativa promissora.

Dada a ideia inicial do projeto, abre-se a possibilidade de que psicólogos que utilizam a linha terapêutica TCC adotem o uso da plataforma Moodie com seus pacientes, para que os eventos do dia-a-dia sejam registrados. A terapia é indicada como modelo de referência, uma vez que ela tem como uma de suas propriedades o registro de pensamentos e atividades.

O software desenvolvido funciona como ferramenta auxiliar, permitindo que o paciente possa registrar atividades e humor que acredita serem pertinentes ao conhecimento do seu estado psicológico. Com essas informações, o profissional poderá decidir sobre como utilizar os dados durante a próxima sessão. Isso contribuirá para a redução do esquecimento de eventos importantes que ocorreram entre suas sessões, auxiliando para que a consulta seja mais completa.

3 Ferramentas e Métodos

Nesta seção, são apresentados as ferramentas e métodos utilizados para o desenvolvimento do sistema de integração entre psicólogos e pacientes. Como parte da modelagem e documentação do projeto, foram elaborados diversos artefatos de software, incluindo o BPMN, o Diagrama de Classes UML, o Diagrama de Sequência e o Diagrama de Caso de Uso. Cada um desses artefatos têm um papel importante na definição dos processos, estrutura e interação entre componentes do software.

3.1 Business Process Model and Notation (BPMN)

O BPMN é utilizado para modelar os processos de negócio envolvidos no sistema. Seu principal objetivo é representar de forma visual o fluxo das atividades, facilitando a identificação das etapas, dos responsáveis e das decisões durante o uso do software. O diagrama pode ser acessado [neste link](#).

3.2 Requisitos Funcionais e Não Funcionais

O levantamento de requisitos do sistema foi realizado de forma colaborativa entre os participantes. Para compreender as principais dificuldades enfrentadas pelos psicólogos em seu dia a dia, foram consultados profissionais da área, que em sua grande maioria destacaram a necessidade de um controle financeiro mais eficiente para suas clínicas. Além disso, em entrevistas com pessoas que realizam sessões de terapia foi apresentada a ideia de um software que facilitaria a interação entre pacientes e psicólogos, por meio de atividades e registros diários de humor. A proposta foi bem recebida pelo público.

Com base nessas informações, foram definidos os Requisitos do sistema, que são classificados em Funcionais e Não Funcionais.

3.2.1 Requisitos Não Funcionais (RNF)

Os RNF estão relacionados à qualidade do sistema e a como ele deve operar, com aspectos como segurança e usabilidade. Um RNF importante é a proteção dos dados dos pacientes, garantindo a privacidade e a conformidade com a LGPD (Quadro 1).

Quadro 1 - Requisitos Não Funcionais

Identificação	Descrição
RNF-002	O sistema deve possuir autenticação por <i>token JWT</i>
RNF-003	O sistema deve seguir as normas da LGPD para proteção de dados sensíveis.

Fonte: os autores

Os demais requisitos não funcionais podem ser acessados [neste link](#).

3.2.2 Requisitos Funcionais (RF)

Os requisitos funcionais referem-se às funcionalidades que o sistema deve oferecer para atender às necessidades dos usuários. Com base na análise do levantamento, eles incluem o gerenciamento financeiro da clínica e o registro de humor e atividades (Quadro 2).

Quadro 2 - Requisitos Funcionais

ID: RF-04	
Nome	Registrar atividades diárias
Descrição	O sistema deve permitir que pacientes registrem suas atividades diárias para acompanhamento.
Atores	Paciente
Categoria	Evidente
Prioridade	Essencial
Informações	Nota de impacto médio da atividade, descrição da atividade realizada.
Regra de Negócio	Deve ser obrigatório informar a nota da atividade, se não for informada deve dar um alerta.

Fonte: os autores

Todos os requisitos funcionais podem ser acessados [neste link](#).

3.3 Modelagem UML

A Modelagem de Sistemas de Informação desempenha um papel fundamental na representação e comunicação da arquitetura de um projeto. Como parte dos artefatos de Engenharia de Software utilizados para a documentação da plataforma Moodle, a Unified Modeling Language (UML) foi empregada para visualizar e estruturar o sistema. O uso de diagramas UML permite uma compreensão clara dos componentes do software, de suas funcionalidades e das interações entre eles, servindo como uma base sólida para o desenvolvimento.

Nesta seção, são detalhados os principais diagramas elaborados para o projeto: o Diagrama de Classes (Fig. 1), que representa a estrutura estática do sistema, o Diagrama de Caso de Uso (Fig. 2), que descreve as funcionalidades sob a perspectiva dos usuários, e o Diagrama de Sequência, que ilustra a dinâmica das interações entre os objetos.

3.3.1 Diagrama de Classes

O Diagrama de Classes é usado para estruturar e organizar os componentes do sistema. Através da definição de classes, atributos, métodos e seus relacionamentos, o artefato guia a implementação do código, garantindo a coerência entre o modelo de dados e a lógica de funcionamento (Fig. 1).

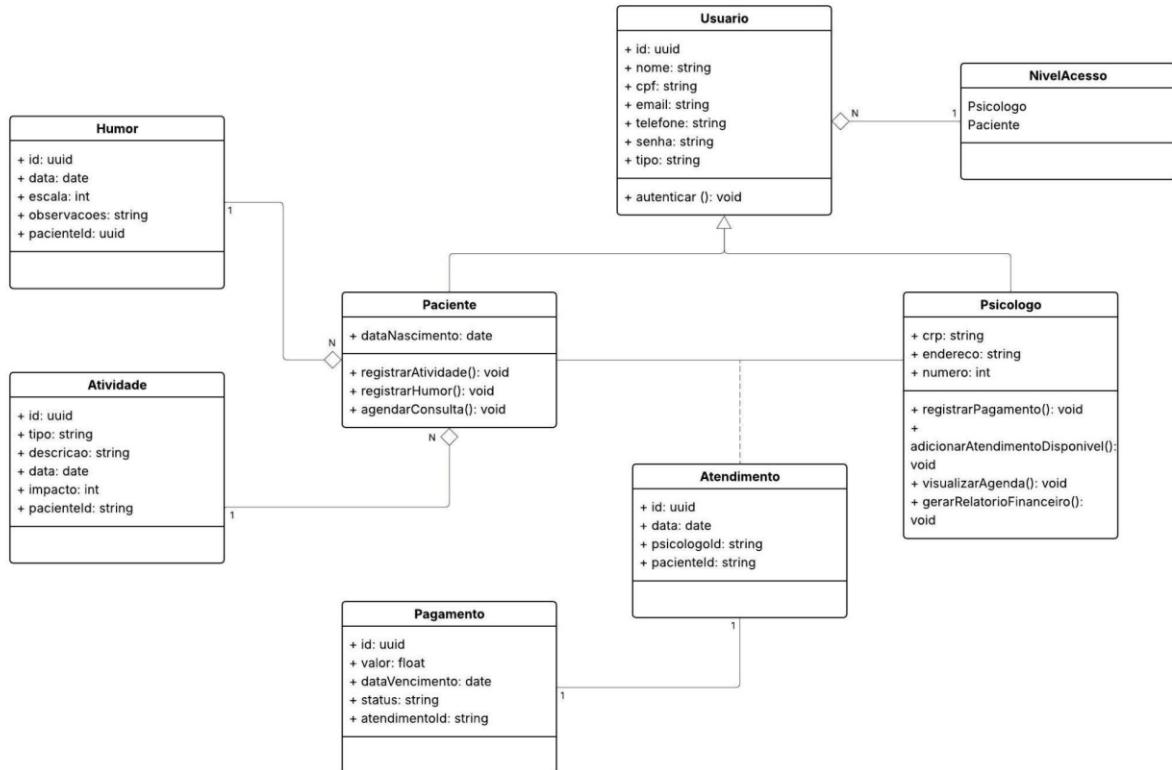
Foram identificadas as classes Paciente e Psicólogo (subclasses da classe Usuário), que são as classes destinadas aos usuários do sistema; Atendimento que é a classe destinada ao registro das datas das consultas do paciente; classe Pagamento destinada ao fluxo de pagamento das sessões de atendimento; Humor e Atividade que são as classes responsáveis pelo armazenamento das atividades diárias registradas pelos pacientes, e que mais tarde serão visualizadas pelo psicólogo do paciente.

3.3.2 Diagrama de Caso de Uso

O Diagrama de Caso de Uso (DCU) é usado para mapear as principais funcionalidades do sistema a partir da perspectiva dos usuários. Por meio da identificação dos atores e dos casos de uso, o diagrama permite delimitar claramente os requisitos funcionais, orientando o desenvolvimento para atender às necessidades específicas dos diferentes tipos de usuários envolvidos no projeto.

A Figura 2 mostra o DCU criado para representar as funcionalidades definidas para o protótipo funcional. Esse diagrama foi feito com base no documento de Caso de Uso, que explicita o ator principal, a descrição do caso, suas pré condições e fluxo principal, conforme Quadro 3.

Figura 1 – Diagrama de Classes UML do Sistema



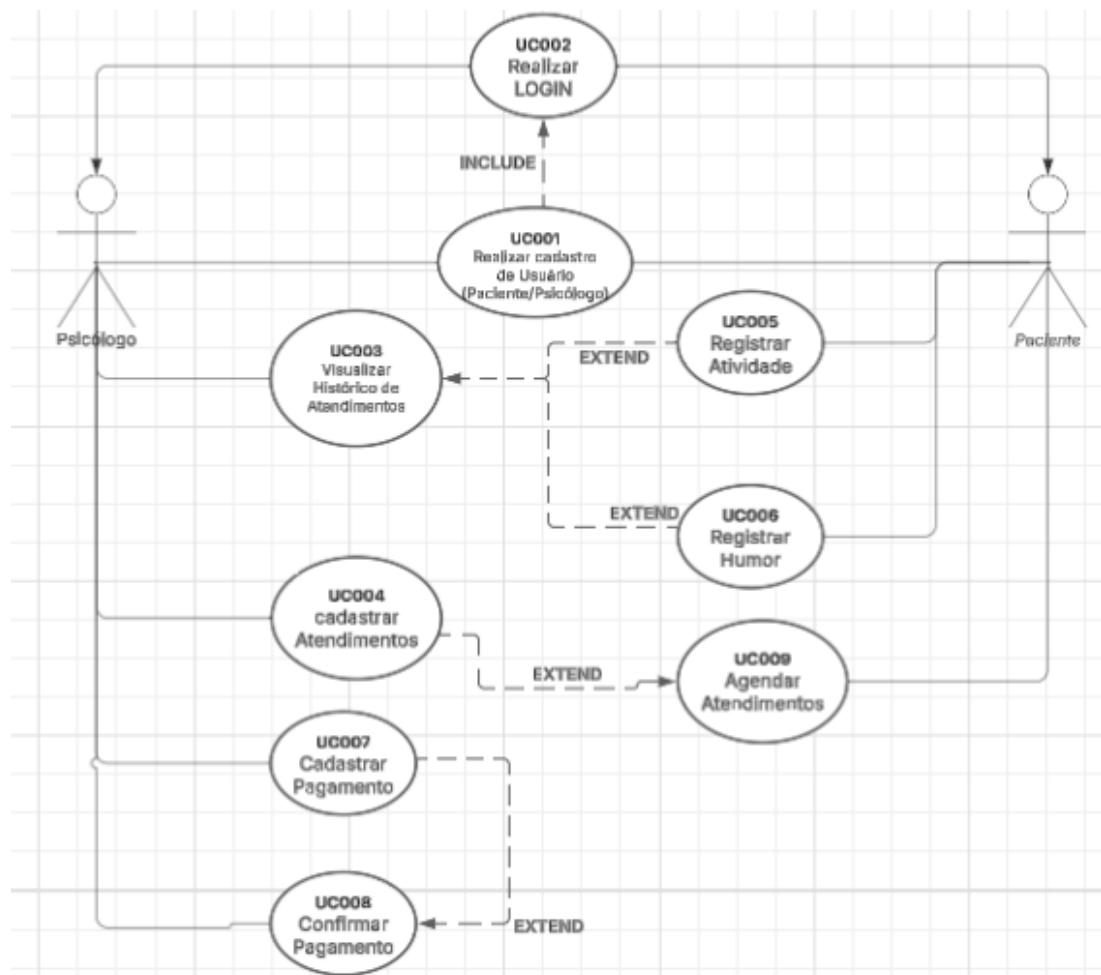
Fonte: os autores

Quadro 3 - Quadro do Documento de Caso de Uso

Caso de Uso: Realizar Login	
ID	2
Ator Principal	Psicólogo / Paciente
Descrição	Usuário entra no sistema com login e senha.
Pré-condições	Ter um login cadastrado.
Fluxo Principal	O sistema irá verificar se o paciente ou psicólogo possui um usuário cadastrado.

Fonte: Os autores

Figura 2 – Diagrama de Casos de Uso do Sistema.



Fonte: Os autores

O documento com todos os casos de uso pode ser acessado [neste link](#).

3.3.3 Diagrama de Sequência

O Diagrama de Sequência é usado para descrever a interação entre os objetos do sistema ao longo do tempo. Ele demonstra a troca de mensagens necessárias para a execução de funcionalidades específicas, evidenciando a dinâmica dos processos. Esse artefato é essencial para validar a lógica dos fluxos implementados e assegurar que a comunicação entre os componentes ocorra de maneira adequada.

Todos os diagramas de sequência podem ser acessados [neste link](#).

3.4 Segurança e Privacidade de Dados

A segurança e a privacidade dos dados são aspectos relevantes para qualquer sistema que lide com dados sensíveis, como os relacionados à questões de saúde. A plataforma Moodie, ao armazenar registros de atividades dos pacientes, sessões recentes e controle de pagamentos, exige a adoção de medidas robustas para garantir a proteção e a confidencialidade das informações. Essa necessidade se alinha com o requisito não funcional RNF-003, que estabelece que o sistema deve seguir as normas da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).

A seguir, são detalhadas as estratégias de segurança implementadas, utilizando a arquitetura de software e as tecnologias adotadas no projeto.

3.4.1 Autenticação e Controle de Acesso

A autenticação de usuários, Requisito Funcional RF-08, é implementada com o uso de *tokens* JSON Web Token (JWT). Essa abordagem garante que apenas usuários autenticados possam acessar as funcionalidades do sistema. O *token* JWT, por ser auto-contido e criptograficamente assinado, assegura a integridade das informações de login do usuário, assim como seu nível de acesso.

O controle de acesso, RF-07, é rigorosamente aplicado na camada de comunicação entre sistema e cliente - *controller* - para garantir que psicólogos e pacientes accessem apenas as funcionalidades e os dados pertinentes a seus perfis. No *backend*, a estrutura permite a aplicação de *guards* (guardas de rota) que verificam as permissões do usuário antes de conceder acesso a um recurso, impedindo que um paciente, por exemplo, acesse o histórico de outro paciente ou as informações financeiras da clínica. Portanto, apenas *tokens* autorizados podem ter acesso às funcionalidades. Caso algum usuário não autenticado tente acessar rotas autenticadas, ele receberá o código HTTP 401 (*Unauthorized*), ou caso ele não possua as permissões necessárias para acessar aquela rota, o código HTTP 403 (*Forbidden*) será retornado pelo servidor.

3.4.2 Proteção de Dados em Trânsito e em Repouso

Para garantir a integridade e a confidencialidade das informações, o sistema utiliza criptografia em duas camadas. Os dados em trânsito, que são aqueles transmitidos entre o cliente (navegador web) e o servidor, são protegidos pelo protocolo HTTPS, que criptografa a comunicação entre as partes. Já os dados em repouso, armazenados no banco de dados PostgreSQL, são protegidos por meio de práticas de desenvolvimento seguro.

Todos os dados sensíveis (senhas, CPF, descrição de atividades de pacientes) são armazenados criptografados no banco de dados (Fig. 3). O acesso a esses dados é gerenciado exclusivamente pela camada de serviço do *backend*, que conhece a chave de criptografia para retornar os dados ao estado original.

3.4.3 Política de Uso e Senhas

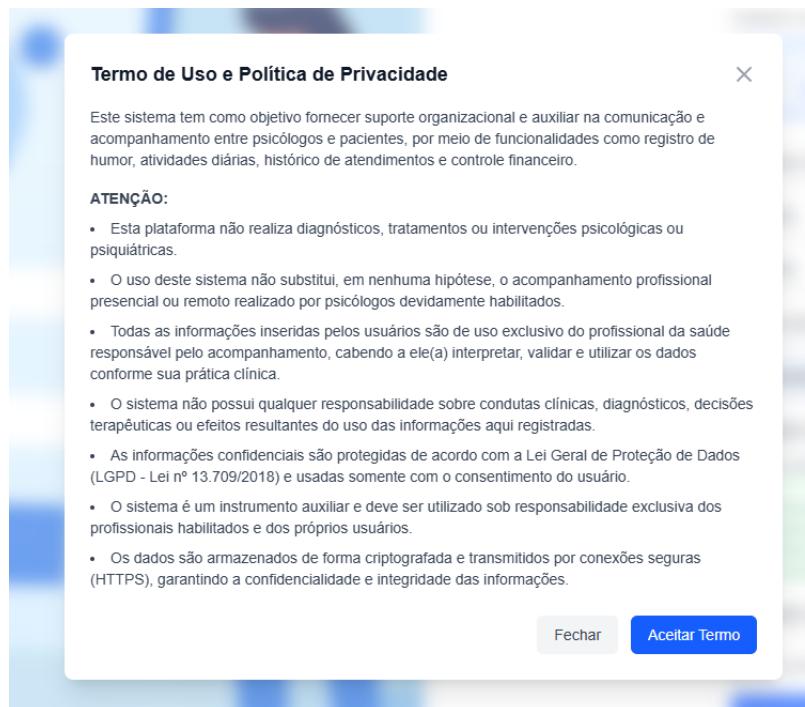
A plataforma possui um Termo de Uso e Política de Privacidade (Fig. 4), que evidencia que ela não substitui em nenhuma hipótese o tratamento com um terapeuta, bem como como os dados são armazenados, consumidos e quem são os responsáveis por eles.

Figura 3 – Dados Criptografados no Banco de Dados

	id	tipo	descricao
	1619fed8-a06c-457...	Exercício	W5+0xg6LEt5U47KutJPRsCF0CL9vzx6lGbAmli6fqt/Ixo...
	3f752022-a0ba-449...	Lazer	G1ooQMGTkDAYon1pnmmMzfz4zNe7LYyRGxKsXKr5y1OhFz9...
	4eda3b42-caba-485...	Exercício	ySNsSbqTxpQziQ5QdHvQUBWvNciYbfVWE0T7I6dkcnToc7...
	9b235ccb-cb24-4fa...	Trabalho	4mQ+SAZq9cZeln0sfnQgBiiVpmuOQ0b5OM8VGyAkInAUBA...
	a2b692bd-4686-48b...	Outro	wZVhj2dDEdTMdFYBXm8Fjg3JnAUClcKtSc/Cs9RjXGmr2...
	d5d73284-16ac-4cb...	Exercício	aFdCgHlwLwoa1xFnU7IBMuV8NB5PXDCJL/YsKVMS08srUX...

Fonte: Os autores

Figura 4 – Termo de Uso e Política de Privacidade da Plataforma



Fonte: Os autores

Para que os usuários se cadastrem na plataforma, a senha escolhida deve seguir o padrão da política de senhas, que exige que ela tenha no mínimo 8 caracteres, letras maiúsculas, minúsculas e caracteres especiais. Todas as senhas dos usuários são pessoais e intransferíveis.

4 Desenvolvimento e Prototipagem

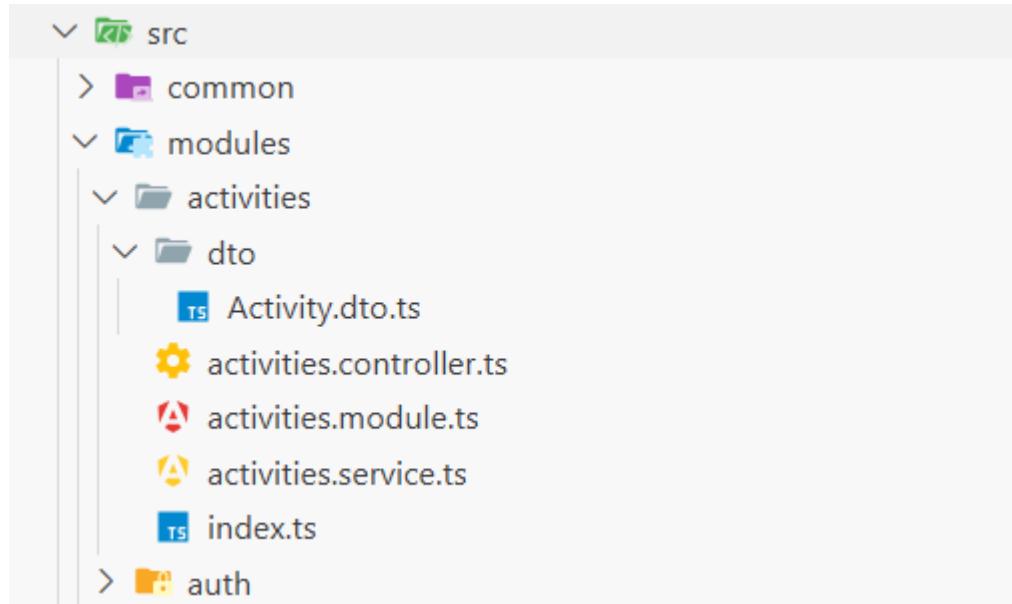
O desenvolvimento do projeto teve início pelo *backend*, com o objetivo de estruturar uma base sólida para a comunicação com o banco de dados, garantindo segurança, escalabilidade e organização no tratamento das regras de negócio. Para isso, foram utilizadas as seguintes tecnologias: NestJS como *framework* principal, Prisma como Object-Relational Mapping (ORM) e PostgreSQL como Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional (SGBDR).

O NestJS é um *framework* para Node.js que utiliza TypeScript por padrão e adota o paradigma da Programação Orientada a Objetos (POO). Ele proporciona uma estrutura robusta, altamente escalável e de fácil manutenção. Além disso, utilizando a estrutura do NestJS é possível organizar os módulos do projeto, o que garante facilidade de manutenção e organização de código.

A estrutura de um projeto NestJS é dividida em módulos, controladores e serviços, o que garante modularidade e escalabilidade (Fig. 5).

No Quadro 4 são mostrados os principais componentes da organização do projeto NestJS.

Figura 5 – Estrutura do Projeto NestJS



Fonte: Os autores

Quadro 4 - Componentes do projeto

app.module.ts	Funciona como o centro de configuração da aplicação. Neste projeto, utilizamos o módulo RouterModule para registrar os endpoints.
Módulos (*.module.ts)	Cada funcionalidade da aplicação (por exemplo, usuários, autenticação, financeiro) é separada em um módulo. Os módulos agrupam os controladores e serviços relacionados, permitindo maior organização e reutilização de código.
Controladores (*.controller.ts)	São responsáveis por lidar com as requisições HTTP (GET, POST, PUT, DELETE etc.). Quando um cliente faz uma requisição para o <i>backend</i> , o arquivo <i>controller</i> é responsável pela primeira interação. Ele é capaz de identificar qual <i>endpoint</i> foi utilizado, bem como qual recurso da camada service será chamado, além de validar se o cliente tem permissão para acessar esse recurso. A Figura 6 mostra um exemplo da implementação da <i>Controller</i> do módulo financeiro.
Serviços (*.service.ts)	Contém a lógica de negócios da aplicação. Os serviços são injetáveis e normalmente são chamados pelos controladores para processar dados ou interagir com o banco de dados. É nessa camada que o <i>backend</i> do projeto interage com o banco de dados por meio do ORM Prisma. A Figura 7 mostra um exemplo da implementação da <i>Service</i> do módulo financeiro.

Fonte: os autores

Figura 6 – Controller do Módulo Financeiro da Plataforma

```

11  @Controller('')
12  export class FinancialController {
13    constructor(private readonly financialService: FinancialService) {}
14
15    @Roles(Role.Psicologo)
16    @Get('psicologo/:psicologoId')
17    async getPsychologistPayments(@Param('psicologoId') psicologoId: string) {
18      return this.financialService.getPsychologistPayments(psicologoId);
19    }
20
21    @Roles(Role.Paciente)
22    @Get('paciente/:id')
23    async getPaymentsByPatientId(@Param('id') id: string) {
24      return this.financialService.getPaymentsByPatientId(id);
25    }
26

```

Fonte: Os autores

Figura 7 – Função da Service do Módulo Financeiro da Plataforma

```

5  @Injectable()
6  export class FinancialService {
7    constructor(private readonly prisma: PrismaService) {}
8
9    async getPsychologistPayments(psicologoId: string) {
10      return this.prisma.pagamento.findMany({
11        where: {
12          atendimento: {
13            psicologoId: psicologoId,
14          },
15        },
16        include: {
17          atendimento: {
18            include: {
19              paciente: {
20                select: {
21                  nome: true,
22                },
23              },
24            },
25          },
26        },
27      });
28    }
29  }

```

Fonte: Os autores

4.1 Implementação do *Frontend*

A implementação do *frontend* foi realizada aplicando as tecnologias React, biblioteca Javascript para criar componentes reusáveis de interface de usuário, e Tailwind CSS, um *framework* que disponibiliza classes utilitárias de baixo nível para customizar implementações de interfaces agilizando o desenvolvimento, mantendo consistência ao longo do projeto.

Como uma plataforma para uso clínico, o processo de Cadastro de Usuário é essencial para garantir o aplicativo seguro, pois ele é quem mantém os dados dos usuários como senha para *login* e também qual o tipo do usuário, que deve ser identificado como um paciente ou um psicólogo. Esse dado permite que o sistema disponibilize as funcionalidades de acordo com o que o usuário.

A tela de cadastro (Fig. 8) permite que sejam criados novos usuários para o uso do aplicativo, onde devem ser informados o tipo do usuário (paciente ou psicólogo), nome, CPF, telefone, data de nascimento, e-mail, senha e confirmação de senha. Essa senha deve estar de acordo com os padrões de segurança. Para confirmação do cadastro deve ser aceito o Termo de Responsabilidade, no qual são explicadas as regras para os novos usuários.

Figura 8 – Tela de Cadastro da Plataforma

Cadastrar

Cadastro como:

Paciente Psicólogo

Pedro Eduardo

35722640816

16997630921

11/05/2004

le@gmail.com

Senha:

Força da senha: Forte

Pelo menos 8 caracteres

Uma letra minúscula (a-z)

Uma letra maiúscula (A-Z)

Um caractere especial (@#\$%^&*)

Li e aceito o [termo de responsabilidade](#)

[Cadastrar](#)

Já tem uma conta? [Entrar](#)

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows.

Fonte: Os autores

4.1.1 Visão e funcionalidades dos pacientes (Atividades, Humor e Psicólogos)

De acordo com o tipo de usuário as funcionalidades mudam. Sendo assim os pacientes podem fazer registros de atividades, registrar seus humores e ver psicólogos disponíveis para consulta.

A tela de registros de atividades (Fig. 9) permite que os pacientes possam registrar as atividades importantes para serem citadas na próxima sessão terapêutica. Nesse registro o usuário informa a atividade realizada e pode relatar se essa atividade teve um impacto positivo, neutro ou negativo no seu dia, em uma escala de 1 a 5.

A tela para registro de humores (Fig. 10) permite que o paciente informe como foi seu humor ao longo do dia, o registro pode ser indicado com os seguintes humores: Muito Ruim, Ruim, Neutro, Bom e Muito Bom. Além disso, pode ser informada uma observação sobre o humor do dia.

Os pacientes também acessam a tela de psicólogos (Fig. 11), na qual eles conseguem visualizar os psicólogos cadastrados na plataforma. Com essas informações, os usuários podem consultar o perfil dos psicólogos e todos seus horários disponíveis para atendimento. É nessa tela que os pacientes podem agendar as consultas terapêuticas, de acordo com os horários disponíveis do psicólogo escolhido.

Figura 9 – Tela de Cadastro de Atividades do Paciente

The screenshot shows the Moodie app's 'Atividades' (Activities) screen. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Atendimentos, Psicólogos, Atividades, Humor, and Pagamentos. Below that is support information: phone number (16) 99999-9999 and email suporte@moodie.com.br. The main area has a title 'Minhas Atividades' and a subtitle 'Registre e acompanhe o impacto das suas atividades diárias'. It features three summary cards: 'Atividades Hoje' (4), 'Impacto Médio' (3.3/5), and 'Total Registrado' (4). Below these is a table titled 'Atividades de Hoje' listing four entries:

Categoria	Detalhes	Ações
Outro	Negativo 12:04 França basquete perdeu o jogo ⭐⭐⭐⭐ (1/5)	
Trabalho	Positivo 12:03 Fiz uma ótima entrega no trabalho ⭐⭐⭐⭐⭐ (5/5)	
Exercício	Positivo 12:03 Corri no parque por 30 minutos ⭐⭐⭐⭐ (4/5)	
Exercício	Neutro 11:47 Joguei futebol com os meus amigos ⭐⭐⭐ (3/5)	

At the bottom right, there are links to 'Ativar o Windows' and 'Acesse Configurações para ativar o Windows.'

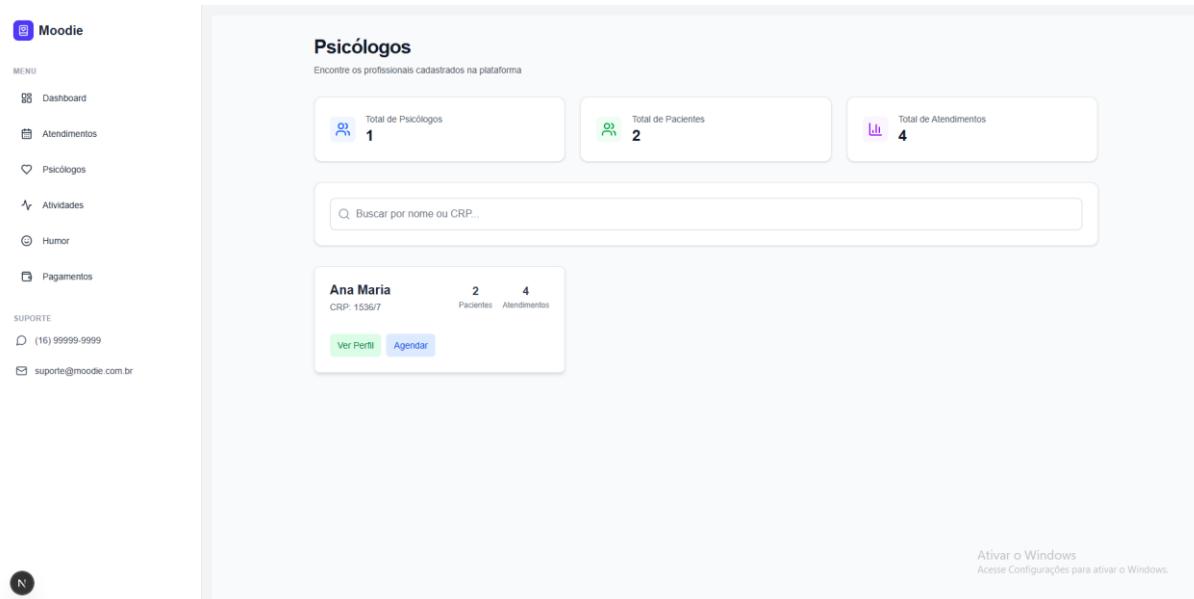
Fonte: Os autores

Figura 10 – Tela de Cadastro de Humor do Paciente

The screenshot shows the Moodie app's 'Humor' screen. The sidebar is identical to Figure 9. The main area has a title 'Registro de Humor' and a subtitle 'sábado, 30 de agosto de 2025'. It features three summary cards: 'Média da Semana' (4.0/5), 'Dias Registrados' (3), and 'Humor de Hoje' (Bom). Below these are two sections: 'Humor de Hoje' (Bom, smiley face emoji, "Estou feliz hoje, sem preocupações.", with 'Editar' and 'Delete' buttons) and 'Histórico Recente' (listing 'Bom' (30/08 - sáb., "Estou feliz hoje, sem preocupações."), 'Muito Bom' (29/08 - qui., "Estou muito feliz hoje."), and 'Neutro' (26/08 - ter., "Um dia normal.")).

Fonte: Os autores

Figura 11 – Tela de Visualização dos Psicólogos e Agendamento de Consultas



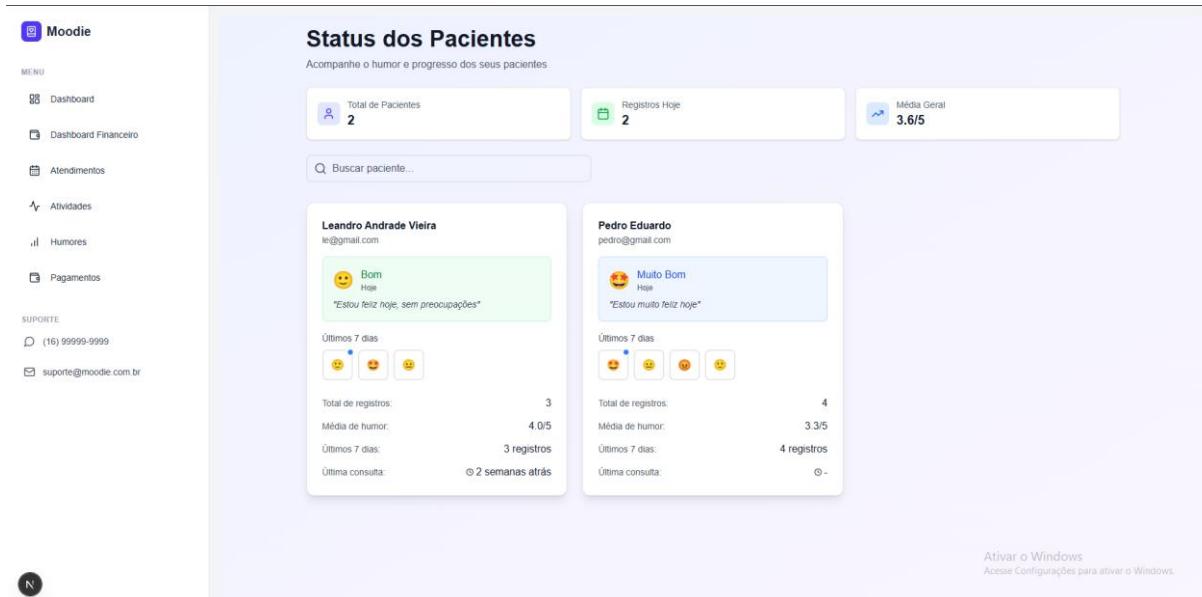
Fonte: Os autores

4.1.2 Visão e funcionalidades dos psicólogos

Quando a categoria do usuário é Psicólogo ele possui algumas funcionalidades diferentes da categoria Paciente. Sendo assim, os psicólogos visualizam os humores e as atividades dos pacientes, verificam seus atendimentos e controlam os recebimentos de consultas no módulo financeiro.

A tela de visualização de *status* dos pacientes (Fig. 12) permite que os psicólogos possam ver os registros dos humores da semana dos seus pacientes, bem como algumas informações úteis como a data da última consulta.

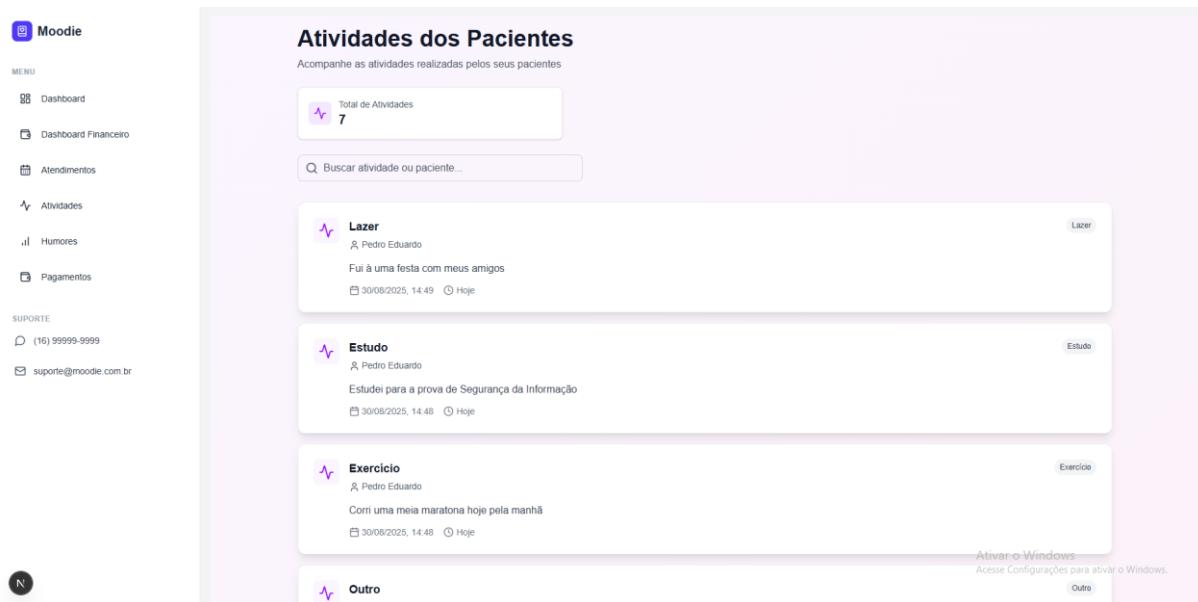
Figura 12 – Tela de Visualização do Humor dos Pacientes



Fonte: Os autores

Outra funcionalidade na categoria Psicólogo é a de verificar as atividades dos seus pacientes (Fig. 13). Essa tela permite que os psicólogos vejam as atividades que foram registradas pelos seus próprios pacientes no sistema, dessa forma podem ver o que o paciente realizou entre as consultas da semana.

Figura 13 – Tela de Visualização das Atividades dos Pacientes



Fonte: Os autores

Vale ressaltar que nas 2 últimas telas apresentadas (Visualização de humor e de Atividades) os psicólogos só podem visualizar as informações referentes aos seus pacientes.

Na tela Meus Atendimentos (Fig. 14) os psicólogos podem informar suas datas e horários disponíveis para consultas, que posteriormente serão escolhidos pelos pacientes. Além disso, é possível visualizar os próximos atendimentos agendados e os atendimentos que já foram concluídos.

Por fim, os psicólogos possuem acesso a uma tela de Pagamentos a Receber (Fig. 15), onde eles conseguem realizar o controle financeiro referente aos atendimentos. Na tela é possível visualizar os pagamentos pendentes, recebidos e vencidos.

Figura 14 – Tela de Atendimentos do Psicólogo

Fonte: Os autores

Figura 15 – Tela de Controle de Pagamentos

Fonte: Os autores

5 Resultados

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos com o desenvolvimento da plataforma Moodie. O foco foi a demonstração das funcionalidades implementadas e na avaliação de sua eficácia em relação aos objetivos propostos, reforçando como a solução digital pode apoiar o processo terapêutico.

5.1 Resultados e Análise do Projeto

Com o objetivo de colher *feedback* e validar a eficácia da plataforma Moodie, foi aplicado um questionário a um grupo de seis psicólogos. O instrumento continha perguntas qualitativas e quantitativas, avaliando a utilidade de funcionalidades específicas, a probabilidade de uso no cotidiano profissional e a intenção de recomendação a outros colegas.

Todos os participantes atuam como psicólogos e possuem diferentes níveis de experiência clínica: três com até 2 anos, um com 6 a 10 anos, e dois com mais de 10 anos de prática. A maior parte dos participantes (66,7%) afirmam que nunca utilizaram sistemas de gestão terapêutica.

A plataforma foi avaliada com base em funcionalidades-chave, utilizando uma escala de 1 (nada útil) a 5 (muito útil). A visualização do registro de humor semanal dos pacientes foi considerada útil, com 50% dos participantes atribuindo a nota máxima (5) e 16,7% atribuindo a nota 4. A mesma tendência foi observada para a funcionalidade de registros de atividades semanais, na qual a combinação entre as notas positivas 4 e 5 somaram 83,4%, reforçando a importância dessas ferramentas para a prática clínica. A tela de controle de pagamentos dos atendimentos obteve aprovação unânime, com 100% dos participantes classificando-a como muito útil (nota 5).

A probabilidade de uso do sistema na prática clínica, avaliada em uma escala de 0 a 10, apresentou resultados polarizados. Metade dos participantes (50%) demonstrou alta intenção de uso, atribuindo a nota 10, enquanto os outros se distribuíram entre as notas 2 e 5. Apesar de ter tido queda na expectativa de uso, a intenção de recomendação do sistema a outros psicólogos foi positiva. 66,7% dos participantes afirmaram que "Sim", recomendariam a plataforma para colegas, enquanto 33,3% optaram pela opção "Talvez".

5.2 Resultados da Solução Proposta

Em relação às melhorias, os participantes sugeriram a inclusão de campos para registrar informações sobre sono e alimentação dos pacientes. O *feedback* geral sobre a plataforma foi majoritariamente positivo. Um dos participantes a descreveu como "prática, intuitiva e traz informações claras sobre a evolução do paciente", ressaltando que ela "ajudará muito no dia-a-dia do profissional". Outro participante destacou que, embora não seja uma das ferramentas que já utiliza, a plataforma é "muito rica para o processo do paciente".

Os resultados do questionário indicam uma aceitação geral positiva da plataforma Moodie entre os psicólogos. A alta utilidade percebida das funcionalidades de monitoramento da evolução do paciente e gestão financeira, somada ao *feedback* qualitativo favorável, valida a relevância e o potencial do sistema. A forte intenção de recomendação sugere que, apesar de alguns pontos de melhoria, a plataforma oferece um valor significativo para a prática clínica.

6 Considerações finais

O desenvolvimento da plataforma Moodie mostrou o potencial das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como ferramentas de apoio ao

processo terapêutico, especialmente no contexto da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC). A solução proposta possibilita que pacientes registrem humor e atividades diárias, oferecendo subsídios valiosos para a análise clínica, ao mesmo tempo em que auxilia os psicólogos na gestão de atendimentos e aspectos financeiros de sua prática profissional.

Os resultados obtidos a partir da avaliação com psicólogos evidenciam uma aceitação positiva, principalmente no que se refere às funcionalidades de visualização de atividades dos pacientes e ao módulo financeiro. Algumas melhorias foram sugeridas como o registro de dados relacionados ao sono e à alimentação. Entretanto o *feedback* positivo reforça que a plataforma é prática, intuitiva e contribui para enriquecer o acompanhamento terapêutico.

Observou-se que a maioria dos psicólogos participantes (66,7%) nunca havia utilizado sistemas de gestão terapêutica. Esse dado evidencia não apenas a baixa familiaridade com ferramentas digitais na prática clínica, mas também aponta para um campo fértil de inovação. O fato de que, mesmo sem experiência prévia, os profissionais avaliaram positivamente as funcionalidades da plataforma Moodie reforça a importância de soluções que sejam simples, intuitivas e alinhadas às necessidades reais do consultório, favorecendo assim a adoção gradual dessas tecnologias.

Nesse sentido, a plataforma não se propõe a substituir o trabalho do profissional de saúde mental, mas sim a atuar como recurso complementar, fortalecendo a relação paciente-psicólogo e promovendo maior continuidade entre as sessões. O projeto alcançou seu propósito de validar a viabilidade de soluções digitais aplicadas à saúde mental, abrindo caminho para futuras melhorias e ampliação de funcionalidades.

Referências

AGOSTINHO, T., DONADON, M., BULLAMAH, S. **Terapia cognitivo-comportamental e depressão: intervenções no ciclo de manutenção**, 2019. Disponível em: <<https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbtc/v15n1/v15n1a09.pdf>>. Acesso em: 20/03/2025.

BACKHAUS, A., AGHA, Z., MAGLIONE, M. L., REPP, A., ROSS, B., ZUEST, D. **Videoconferencing psychotherapy: a systematic review**. 2012. Psychological Services, 9(2), 111-131. Disponível em: <<https://doi.org/10.1037/a0027924>>. Acesso em: 10/03/2025

CFP. Resolução do Conselho Federal de Psicologia regulamenta a prática on-line. 2017. Disponível em: <<https://site.cfp.org.br/resolucao-do-cfp-regulamenta-pratica-on-line/>> Acesso em: 21/03/2025

CUIJPERS, P.; et al. **A Meta-Analysis of Cognitive-Behavioural Therapy for Adult Depression, Alone and in Comparison With Other Treatments**. CanJPsychiatry. 2013. Disponível em: <journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/070674371305800702>. Acesso em: 20/05/2025.

FEIJÓ, L.P., FERMANN, I.L., ANDRETTA, I., SERRALTA, F., B. **Indícios de eficácia dos tratamentos psicoterápicos pela internet: revisão sistemática.** 2021. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202021000300002>. Acesso em: 18/03/2025.

FEIJÓ, L. P., SILVA, N. B., BENETTI, S. P. C. **Impacto das tecnologias de informação e comunicação na técnica psicoterápica psicanalítica.** 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.9788/TP2018.3-18En>>. Acesso em: 15/03/2025.

GBD. **Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019.** Lancet 2020. Disponível em <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30925-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30925-9/fulltext)>. Acesso em: 21/03/2025

HELDT, E. **Utilização das técnicas da terapia cognitivo-comportamental em grupo para pacientes com sintomas residuais do transtorno de pânico: seguimento de 2 anos.** 2008. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28907/000652269.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20/03/2025.

KNAPP, P.; BECK, A. T. **Fundamentos, modelos conceituais, aplicações e pesquisa da terapia cognitiva.** 2008. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbp/v30s2/a02v30s2.pdf>. Acesso em: 20/03/2025.

LIN, T., ANDERSON, T., EREKSON, D. M., OGLES, B. M. **Trajectories of change in weekly and biweekly therapy.** 2023. Journal of Counseling Psychology. Disponível em: <<https://doi.org/10.1037/cou0000711>>. Acesso em: 25/05/2025

MANGOLINI, V.I; ANDRADE, L.H.; WANG, Y;P. **Epidemiology of anxiety disorders in Brazilian regions: a literature review.** 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/144226/157948>>. Acesso em: 21/03/2025

NICOLETTI, E. A & DONADON, M. F. **Ciclos de manutenção em terapia cognitivo comportamental: Formulação de caso, plano de tratamento e intervenções específicas.** Editora Sinopsys, 2019.

PROUDFOOT, J., KLEIN, B., BARAK, A., CARLBRING, P., CUJIPERS, P., LANGE, A. et al. **Establishing guidelines for executing and reporting internet intervention research.** 2011. Cognitive Behaviour Therapy. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/16506073.2011.573807>>. Acesso em: 20/03/2025.

SANTOS, C. E. M; MEDEIROS, F. A. **A relevância da técnica de questionamento socrático na prática Cognitivo-Comportamental.** Arch Health Invest (2017) 6(5):204-208. Disponível em:

<archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/download/1940/pdf>. Acesso em:
20/03/2025.

VIANA, A. C. W. Terapia cognitivo-comportamental em grupo para transtorno de pânico: Avaliação de efeito do protocolo padrão e do acréscimo de sessões de reforço com técnicas cognitivas nas estratégias de enfrentamento (Coping).
Mestrado em Ciências Médicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2012.
Disponível
em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/61733>>. Acesso em: 20/03/2025

WRIGHT, J. H., BASCO, M. R., THASE, M. E. Aprendendo a terapia cognitivo-comportamental: Um guia ilustrado. Porto Alegre: Artmed. 2019.