

FIAP – CENTRO UNIVERSITÁRIO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CEPE
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Friendly

Henrique Franco da Paz
Humberto Vitalino da Silva
Kaian Gustavo de Oliveira Nascimento
Leonardo José Ramos Botelho
Nicollas Guedes Pontes
Raul Clauson

PROFESSOR ORIENTADOR

Erick Toshio Yamamoto

SÃO PAULO

2024

Henrique Franco da paz – RM 95705

Humberto Vitalino da Silva – RM 554831

Kaian Gustavo de Oliveira Nascimento – RM 558986

Leonardo José Ramos Botelho - RM 556110

Nicollas Guedes Pontes - RM 556850

Raul Clauson - RM 555006

Friendly

Este documento tem como objetivo apresentar a pesquisa e o desenvolvimento do entregável referente ao Projeto de Iniciação Científica, realizado sob a orientação do Professor Erick Toshio, e submetido ao Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão – CEPE do FIAP - Centro Universitário.

SÃO PAULO

2024

RESUMO

Este projeto de Iniciação Científica tem como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação de Inteligência Artificial voltada para o bem-estar emocional dos usuários, utilizando tecnologias como Vite, Next.js, React, TypeScript, reconhecimento facial e interação personalizada por meio de um Chat Bot integrado. Nomeada Friendly, a aplicação se posiciona como um "melhor amigo virtual", atuando como suporte emocional em momentos de solidão, estresse ou tristeza. O Friendly é capaz de identificar e responder a emoções humanas de forma adaptativa, oferecendo conselhos, sugestões e um ambiente acolhedor.

Além do apoio emocional, o Friendly conta com funcionalidades como um inventário para guardar itens de valor sentimental, uma agenda para organizar compromissos e uma seção de progresso que rastreia o sono, o humor e o alcance de metas pessoais. O sistema ainda oferece uma integração direta com psicólogos qualificados, permitindo que os usuários agendem consultas facilmente. A abordagem teórica do projeto combina conceitos de bem-estar digital com psicologia aplicada à tecnologia, visando desenvolver uma solução inovadora para a saúde mental e emocional em ambientes digitais. O Friendly pretende, assim, proporcionar um espaço seguro, personalizado e acessível, contribuindo positivamente para a vida dos seus usuários.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Apoio emocional digital, Bem-estar pessoal, Reconhecimento facial, Psicologia aplicada, Vite, Next.js, React, TypeScript.

ABSTRACT

This Scientific Initiation project aims to develop an Artificial Intelligence application aimed at the emotional well-being of users, using technologies such as Vite, Next.js, React, TypeScript, facial recognition and personalized interaction through a Chat Bot integrated. Named Friendly, the application positions itself as a "virtual best friend", acting as emotional support in moments of loneliness, stress or sadness. Friendly is able to identify and respond to human emotions in an adaptive way, offering advice, suggestions and a welcoming environment.

In addition to emotional support, Friendly has features such as an inventory to store items of sentimental value, a calendar to organize appointments and a progress section that tracks sleep, mood and achievement of personal goals. The system also offers direct integration with qualified psychologists, allowing users to easily schedule appointments. The project's theoretical approach combines concepts of digital well-being with psychology applied to technology, aiming to develop an innovative solution for mental and emotional health in digital environments. Friendly aims to provide a safe, personalized and accessible space, contributing positively to the lives of its users.

Keywords: Artificial Intelligence, Digital emotional support, Personal well-being, Facial recognition, Applied psychology, Vite, Next.js, React, TypeScript.

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVOS	2
2.1.	Objetivos	2
2.2.	Objetivo geral	2
2.3.	Objetivos específicos	2
3.	ESTADO DA ARTE	4
3.1.	Psicologia das Cores	4
3.2.	Expressões Visuais e Sentimentos.....	4
3.3.	Trabalhos Relacionados	5
3.4.	Diferenciais do Friendly Integrados	6
4.	JUSTIFICATIVAS	7
5.	CRONOGRAMA	9
6.	RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO.....	11
6.1.	Planejamento e Design	11
6.2.	Desenvolvimento da Arquitetura da Aplicação	13
6.3.	Implementação do Reconhecimento Facial	14
6.4.	A EQUIPE	15
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

1. INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais agitado e conectado, a busca por apoio emocional e bem-estar se torna essencial. Pensando nisso, apresentamos o Friendly, um inovador Chat Bot integrado à Inteligência Artificial que se posiciona como o seu “melhor amigo virtual”. Imagine ter ao seu alcance um companheiro digital que não só escuta suas preocupações, mas também se adapta às suas emoções, proporcionando um espaço seguro e acolhedor para compartilhar seus sentimentos.

Graças à sua tecnologia de reconhecimento facial, o Friendly é capaz de interpretar suas expressões e responder de maneira intuitiva, criando um ambiente verdadeiramente interativo. Este assistente emocional é mais do que apenas um chatbot; ele é uma ferramenta personalizável, projetada para se adequar às necessidades de cada usuário, oferecendo um suporte emocional que se alinha com a sua jornada pessoal.

Entre as funcionalidades que tornam o Friendly indispensável, destacam-se o inventário, onde você pode guardar itens de valor sentimental; a agenda, que facilita a organização de compromissos e lembretes importantes; e a seção de progresso, que monitora seu bem-estar, incluindo aspectos como sono, humor e metas alcançadas. Para enriquecer ainda mais a experiência, o Friendly conecta você a profissionais de psicologia, permitindo agendar consultas de forma prática e direta.

Com o Friendly, nossa missão é criar um refúgio digital que não apenas ofereça suporte em momentos de fragilidade, mas que também promova o bem-estar emocional de maneira acessível e inovadora. Junte-se a nós nessa jornada para transformar a interação entre tecnologia e psicologia, proporcionando um acolhimento que faz a diferença na vida de cada usuário.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos

O projeto Friendly visa não apenas expandir o conhecimento acadêmico, mas também oferecer uma contribuição concreta para a sociedade, focando na inovação tecnológica aplicada à saúde emocional. O objetivo é desenvolver uma solução prática e eficaz que atenda às necessidades emocionais dos usuários, utilizando a tecnologia como um meio para facilitar o acesso ao apoio psicológico e promover o bem-estar. É importante ressaltar que o Friendly não é uma iniciativa privada, mas sim um projeto acessível a todos, com o intuito de proporcionar apoio emocional sem custos, democratizando o acesso a recursos de saúde mental.

2.2. Objetivo geral

O objetivo central deste projeto é desenvolver e avaliar a eficácia do Friendly, uma aplicação que proporciona um ambiente acolhedor e inovador voltado para o bem-estar emocional dos usuários. A iniciativa visa investigar a intersecção entre tecnologia e psicologia, com o intuito de entender como essa sinergia pode impactar de maneira positiva a vida das pessoas. Ao criar um suporte emocional acessível e personalizado, o Friendly pretende não apenas aliviar momentos de solidão e estresse, mas também facilitar a conexão entre usuários e profissionais de psicologia, promovendo uma rede de apoio emocional robusta e eficaz.

2.3. Objetivos específicos

Para concretizar o objetivo geral, propomos uma série de objetivos específicos, que são:

Treinamento da Inteligência Artificial: Desenvolver algoritmos avançados que proporcionem respostas não apenas precisas, mas também naturais e empáticas. O foco é criar interações tão fluidas que os usuários sintam que estão

conversando com um verdadeiro amigo, promovendo um espaço seguro e acolhedor.

Integração do sistema de reconhecimento facial: Implementar um sistema de reconhecimento facial de última geração que permita à aplicação interpretar emoções com alta precisão. Essa funcionalidade será essencial para a personalização da interação, garantindo que as respostas do Friendly sejam sempre adequadas ao estado emocional do usuário.

Desenvolvimento de páginas do site: Criar e otimizar seções cruciais como agenda, progresso e inventário. Cada uma dessas páginas será projetada para não apenas atender às necessidades dos usuários, mas também incentivar a frequência de uso, tornando a experiência mais gratificante e envolvente.

Estabelecimento de conexões com psicólogos: Desenvolver uma plataforma que possibilite a interação direta entre os usuários e psicólogos qualificados. Essa seção facilitará o agendamento de consultas e a busca por apoio profissional, fortalecendo a rede de suporte emocional disponível.

Testes de usabilidade: Conduzir uma série de testes rigorosos de usabilidade e experiência do usuário, com o intuito de identificar áreas de melhoria e garantir que a aplicação não apenas atenda, mas supere as expectativas em termos de funcionalidade e eficiência. O feedback coletado será fundamental para as iterações e aprimoramentos contínuos da plataforma.

3. ESTADO DA ARTE

3.1. Psicologia das Cores

A psicologia das cores é um campo de estudo que analisa como diferentes cores podem influenciar as emoções humanas e comportamentos. No contexto de interfaces digitais e, mais especificamente, na criação de assistentes virtuais como o Friendly, as cores desempenham um papel essencial na definição do tom da interação e na promoção de determinadas emoções nos usuários. Estudos como os de Elliot e Maier (2014) apontam que cores como o azul, que é frequentemente usado em aplicações de saúde e bem-estar, têm o poder de transmitir calma e confiança, enquanto tons quentes como o vermelho podem provocar sentimentos de urgência e alerta.

No Friendly, o uso cuidadoso das cores também é crucial para criar um ambiente acolhedor. As cores foram escolhidas para promover uma sensação de segurança e conforto ao interagir com o chatbot, integrando a psicologia das cores com a personalização emocional oferecida pela aplicação.

3.2. Expressões Visuais e Sentimentos

As expressões visuais têm um impacto significativo na forma como os humanos percebem e se relacionam emocionalmente com as interfaces digitais. A obra "O Grito", de Edvard Munch, exemplifica como uma única imagem pode transmitir angústia, medo e ansiedade de forma poderosa. Da mesma forma, no contexto da interação com assistentes virtuais, o reconhecimento de expressões faciais desempenha um papel importante na humanização da tecnologia e na criação de um ambiente emocionalmente responsivo.

Sistemas de reconhecimento facial, como os usados no Friendly, são uma ferramenta essencial para interpretar as emoções dos usuários em tempo real. Estudos sobre Computação Afetiva indicam que assistentes que conseguem reconhecer expressões faciais e adaptar suas respostas podem criar uma interação mais significativa com o usuário (Picard, 1997).

3.3. Trabalhos Relacionados

Várias soluções de inteligência artificial focadas no apoio emocional surgiram nos últimos anos, cada uma abordando a questão de forma distinta. O Replika é uma dessas plataformas que utiliza IA para fornecer uma espécie de amigo virtual com quem os usuários podem conversar e desabafar. Segundo o site do Replika, ele é projetado para "criar um espaço seguro para desabafos, apoiar o crescimento emocional e até ajudar os usuários a melhorar suas habilidades sociais" .

Outro exemplo relevante é o Wysa, um chatbot de saúde mental que utiliza técnicas de terapia cognitivo-comportamental (TCC) para ajudar os usuários a gerenciar sua saúde emocional. O Wysa é descrito como uma ferramenta que "oferece suporte emocional em qualquer momento e ajuda a desenvolver resiliência" . Ambos, Replika e Wysa, têm foco em saúde mental e oferecem interações empáticas, mas diferem em suas abordagens e escopos.

No artigo "Even if AI Can Cure Loneliness, Should It?" da MIT Sloan Review, os autores questionam o impacto de longo prazo de depender de IA para lidar com questões emocionais e sociais. O artigo levanta questões éticas importantes sobre o uso de IA para preencher lacunas emocionais, ponderando se o papel da IA deve ser apenas auxiliar, ou se poderia substituir interações humanas reais .

Além dessas plataformas, estudos como o publicado no JMIR exploram como chatbots baseados em IA têm ajudado a aliviar a solidão em populações vulneráveis, como idosos. O estudo destaca que "o uso de assistentes virtuais para fornecer apoio emocional pode ter efeitos positivos na saúde mental, mas a eficácia depende da personalização da interação" .

3.4. Diferenciais do Friendly Integrados

Enquanto Replika e Wysa fornecem interações textuais com base em emoções gerais, o Friendly vai além ao integrar um sistema de reconhecimento facial que capta e responde às expressões faciais do usuário em tempo real. Esse diferencial torna a experiência muito mais personalizada e sensível ao estado emocional momentâneo do usuário, oferecendo respostas mais precisas e adaptadas às suas necessidades.

Um dos principais diferenciais do Friendly é a sua linguagem extremamente humana e natural, que evita o tom robótico muitas vezes encontrado em outros assistentes emocionais. A equipe por trás do Friendly focou em desenvolver uma forma de comunicação que se assemelhe mais a uma conversa entre amigos, e menos a interações mecânicas ou programadas. Isso cria um vínculo mais profundo com o usuário, fazendo com que ele se sinta compreendido em um nível mais humano.

Além disso, o Friendly oferece uma abordagem holística com funcionalidades como o Inventário Emocional, onde o usuário pode armazenar objetos de valor sentimental, o que o diferencia de outras soluções que se concentram apenas na interação conversacional. Outra funcionalidade única é o acompanhamento de progresso emocional, onde o Friendly ajuda o usuário a rastrear seu humor, sono e metas ao longo do tempo, tornando-o mais do que um simples chatbot, mas um verdadeiro assistente emocional de longo prazo. A capacidade de agendar consultas com psicólogos diretamente na plataforma também é um diferencial importante que proporciona suporte adicional para o usuário, caso ele deseje uma intervenção mais formal.

Esses elementos tornam o Friendly uma solução robusta e inovadora no campo dos assistentes emocionais, unindo tecnologia de ponta com princípios de psicologia e bem-estar.

4. JUSTIFICATIVAS

O projeto Friendly emerge em um contexto onde o bem-estar emocional se torna cada vez mais vital na sociedade contemporânea. Em um mundo marcado pela correria, isolamento social e crescente pressão emocional, muitos indivíduos enfrentam dificuldades em buscar e receber apoio psicológico adequado. Este projeto se propõe a ser uma resposta inovadora a essa demanda, utilizando a Inteligência Artificial para criar um “melhor amigo virtual” que ofereça suporte emocional de maneira acessível e personalizada.

As potencialidades do Friendly são vastas. Ao integrar tecnologias avançadas, como reconhecimento facial e um Chat Bot adaptativo, o projeto possibilita a identificação das emoções dos usuários em tempo real, permitindo uma interação que vai além de respostas automatizadas. Essa abordagem inovadora não apenas torna a experiência mais humana, mas também promove um ambiente acolhedor que pode aliviar a solidão e o estresse, problemas comuns enfrentados por muitas pessoas na atualidade.

Desenvolver o Friendly é um compromisso com a melhoria da saúde mental em uma escala ampla. A proposta não é apenas oferecer uma solução pontual, mas sim contribuir para a formação de uma rede de apoio emocional acessível. A possibilidade de agendar consultas com psicólogos qualificados dentro da plataforma também reforça a intenção de conectar os usuários a recursos profissionais, facilitando o acesso a serviços de saúde mental.

Os impactos positivos que o Friendly pode gerar são significativos. Em primeiro lugar, o projeto oferece um espaço seguro para que as pessoas possam expressar suas emoções sem medo de julgamento. Em segundo lugar, ao proporcionar ferramentas como um inventário emocional e um sistema de monitoramento do progresso pessoal, ele incentiva a autorreflexão e o autoconhecimento. A longo prazo, essa iniciativa pode contribuir para a redução de estigmas associados ao cuidado emocional e à terapia, promovendo uma cultura de saúde mental mais positiva.

Além de agregar valor à experiência individual dos usuários, o Friendly tem o potencial de gerar conhecimento valioso na interseção entre tecnologia e psicologia. A pesquisa e o desenvolvimento envolvidos na criação do Chat Bot e

na integração de sistemas de reconhecimento facial podem resultar em insights que beneficiem tanto a academia quanto o mercado. A aplicação de métodos de interação baseados em IA pode abrir novas portas para empresas que buscam desenvolver soluções de apoio emocional, educacional e social.

Em resumo, o Friendly não é apenas um projeto de Iniciação Científica; é uma proposta ambiciosa que visa transformar a maneira como as pessoas acessam e experienciam o apoio emocional, criando um impacto duradouro na vida de indivíduos e na sociedade como um todo.

5. CRONOGRAMA

Etapa	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Pesquisa Inicial: Definir as funcionalidades do projeto e quais tecnologias serão utilizadas, garantindo que as necessidades dos usuários sejam atendidas.		X	X									
2. Design do Sistema: Criação do design de interface para o chat bot e páginas complementares, como inventário, agenda e progresso.		X	X	X								
3. Desenvolvimento do Chat Bot: Desenvolvimento do Chat Bot através de tecnologias como API openai, Next.js e Rive.			X	X	X							
4. Reconhecimento de emoções através das mensagens do usuário: implementação de um sistema de reconhecimento de emoções nas mensagens do usuário para oferecer respostas mais adequadas a cada tipo de emoção.				X	X	X						
5. Desenvolvimento das páginas web: Criação do site com base no design, utilizando tecnologias como Vite, Next.js, React, TypeScript.					X	X	X					
6. Testes de usabilidade e treinamento da IA: Realização de testes para treinar a inteligência artificial, visando melhorar as interações e respostas.						X	X	X				
7. Animações do Friendly: Utilização do Rive para a criação de animações, incluindo a representação da mudança de humor do assistente virtual.							X	X	X			
8. Integração Front-End e Back-End: Conexão das tecnologias de Front-End e Back-End para garantir um funcionamento coeso e eficiente.								X	X	X		
9. Últimos ajustes: Realização de ajustes finais na interface e nas funcionalidades da aplicação.								X	X	X		

10. Colocar o site no ar: Lançamento oficial do site através do Vercel, tornando-o acessível ao público.

X

X

X

6. RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO

Esta seção apresenta um relato detalhado de todas as etapas do desenvolvimento do projeto Friendly, destacando os processos utilizados, as tecnologias implementadas, os testes realizados e os desafios enfrentados.

6.1. Planejamento e Design

Nesta fase inicial, definimos os requisitos do projeto e esboçamos as interfaces no Figma, criando protótipos que guiariam o desenvolvimento.

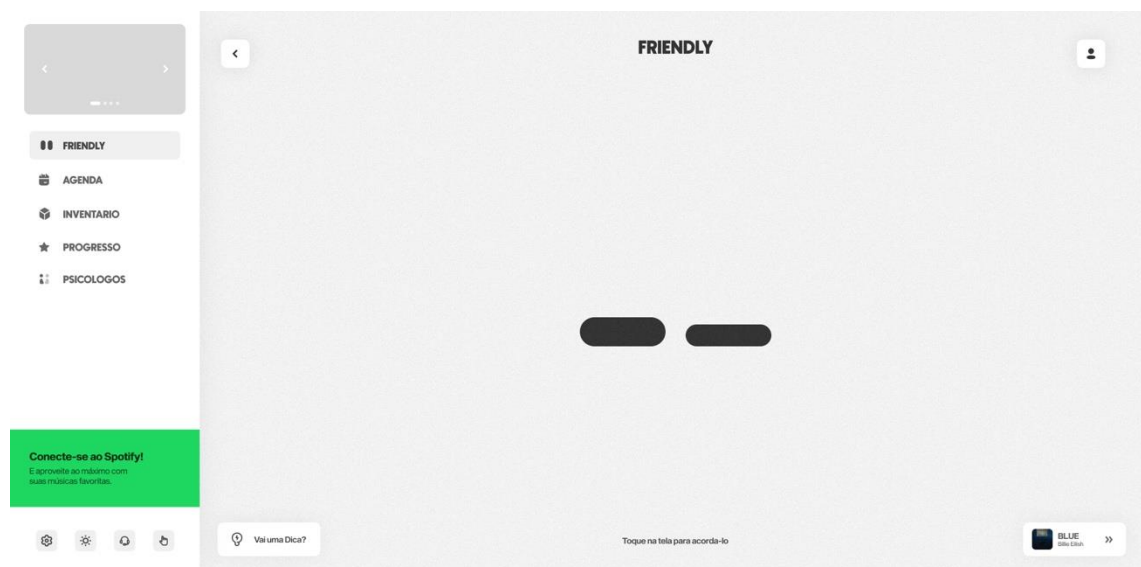
Materiais e Tecnologias:

Figma para design de interfaces

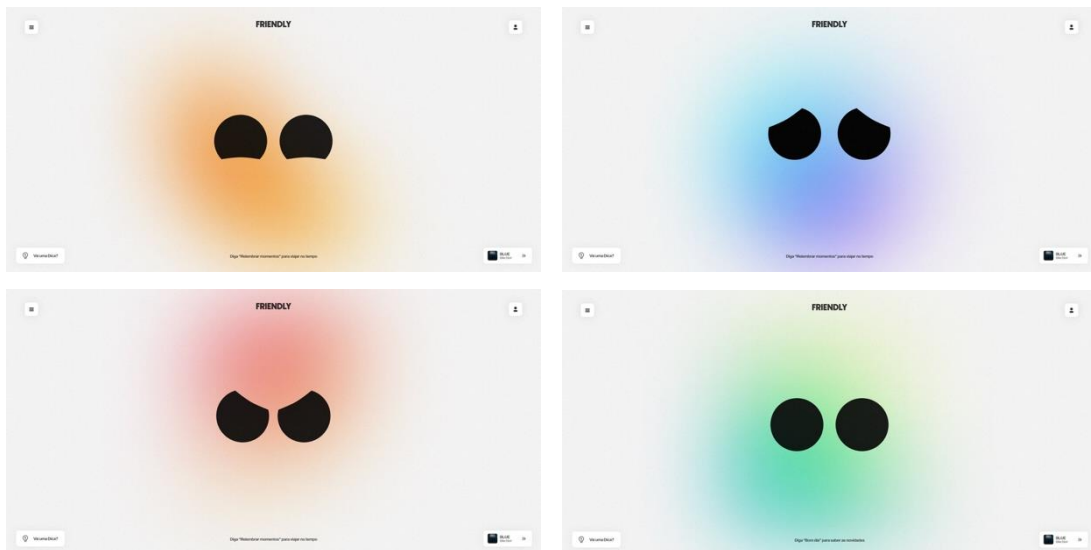
Documentação dos requisitos e funcionalidades

Imagens:

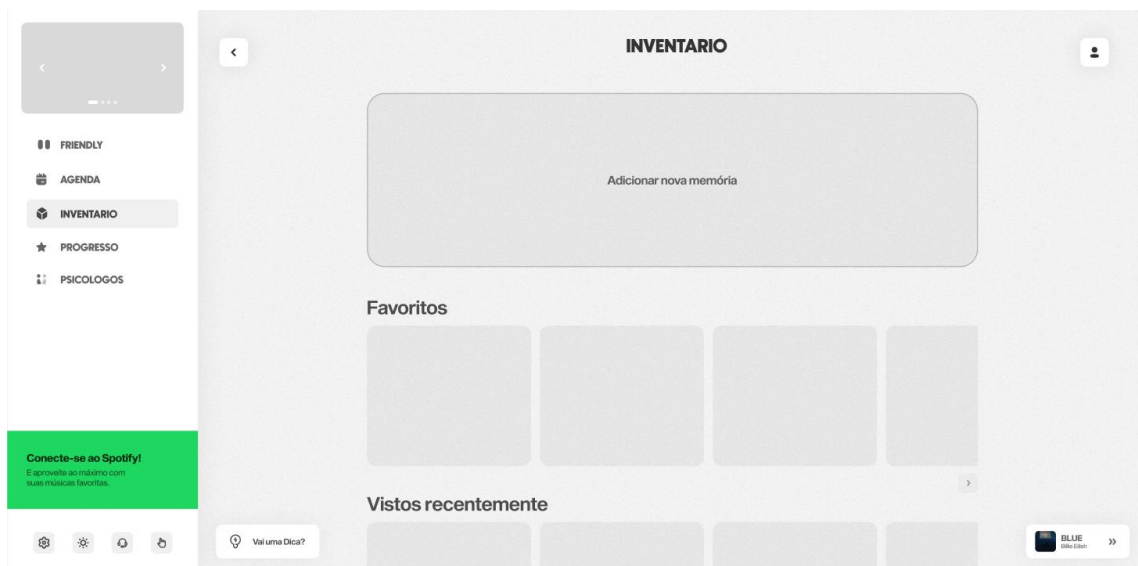
Tela Inicial



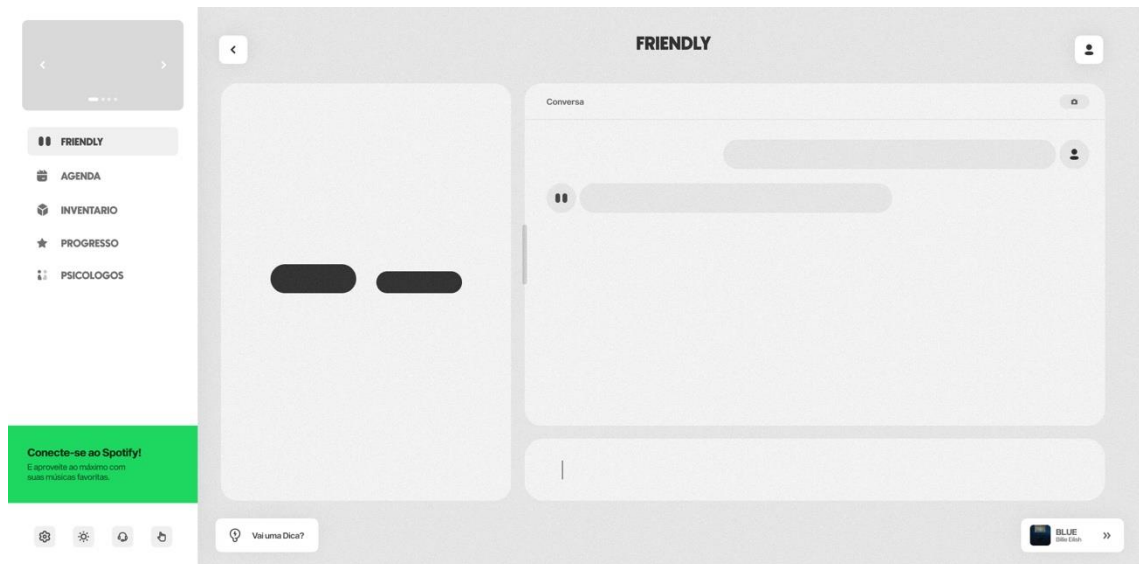
Reconhecendo Emoções



Inventário



ChatBot



6.2. Desenvolvimento da Arquitetura da Aplicação

Com os protótipos definidos, iniciamos o desenvolvimento da arquitetura da aplicação, utilizando Vite, Next, React e TypeScript em Front End.

Fragmento do Código Cabeçalho.

```
1 import { MdOutlineHistory } from "react-icons/md";
2 import { MdNotificationsNone } from "react-icons/md";
3 import { IoClose } from "react-icons/ios";
4 import { useState, useRef, useEffect } from 'react'
5 import './Cabeçalho.css'
6
7 interface Propriedades {
8   titulo: string;
9 }
10
11 const Cabeçalho = (props: Propriedades) => {
12   const [notificacao, setNotificacao] = useState(false);
13   const [historico, setHistorico] = useState(false);
14   const historicoRef = useRef<HTMLButtonElement>(null);
15   const notificacaoRef = useRef<HTMLButtonElement>(null);
16
17   useEffect(() => {
18     const handleOutsideClick = (event: MouseEvent) => {
19       if (historicoRef.current && !historicoRef.current.contains(event.target as Node)) {
20         setHistorico(false);
21       }
22       if (notificacaoRef.current && !notificacaoRef.current.contains(event.target as Node)) {
23         setNotificacao(false);
24       }
25     };
26
27     if (historico || notificacao) {
28       document.addEventListener('click', handleOutsideClick);
29     }
30   });
31 }
```

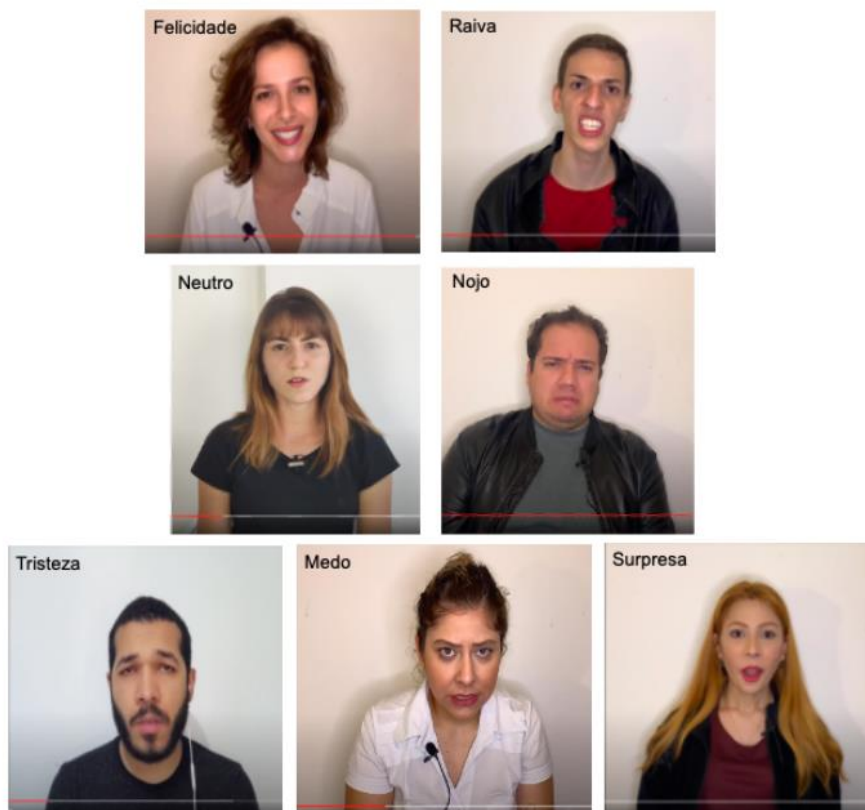
GitHub

public	Add files via upload	last week
src/app	Add files via upload	last week
README.md	Add files via upload	last week
next-env.d.ts	Add files via upload	last week
next.config.mjs	Add files via upload	last week
package-lock.json	Add files via upload	last week
package.json	Add files via upload	last week
tsconfig.json	Add files via upload	last week
README		

6.3. Implementação do Reconhecimento Facial

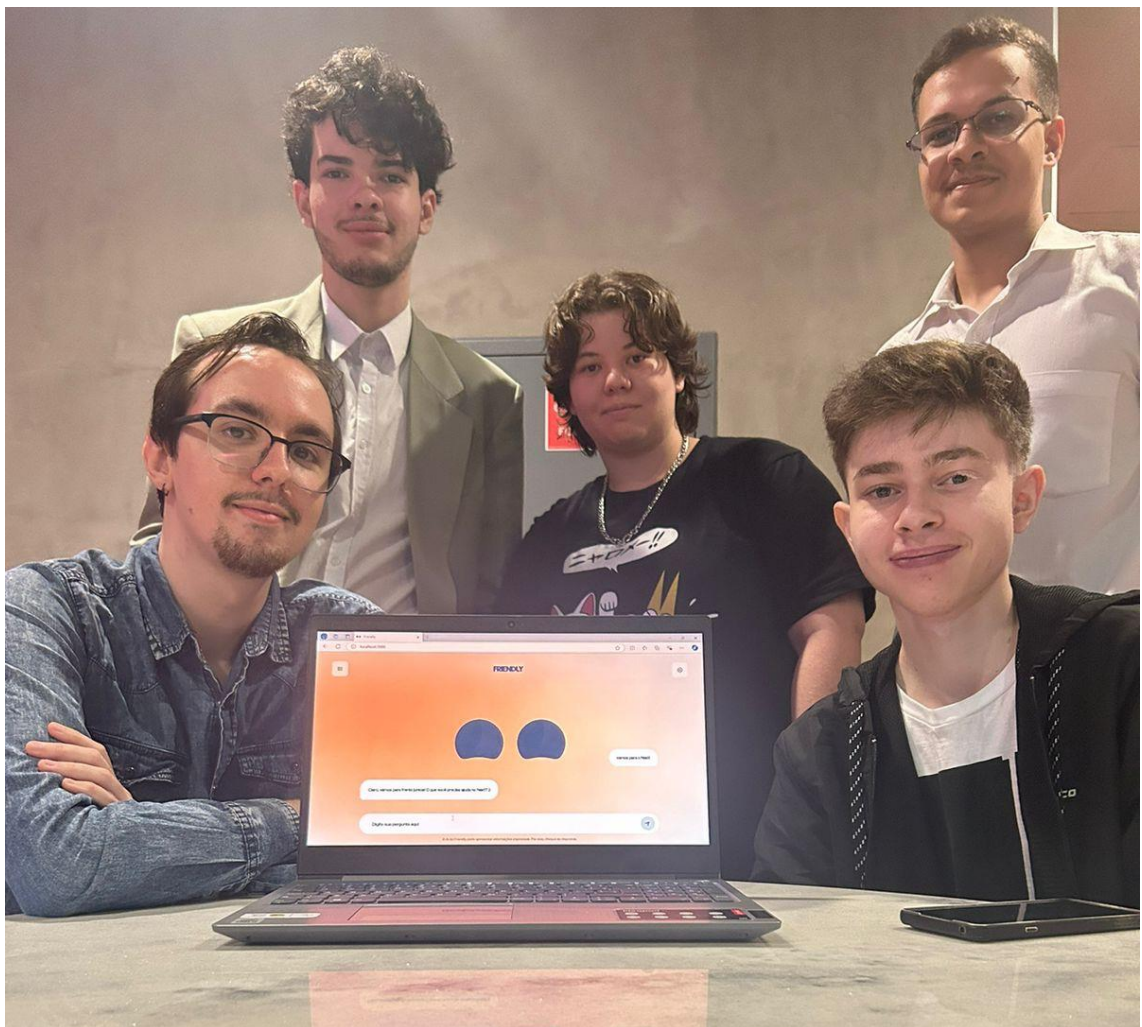
Nesta etapa, focamos na integração do sistema de reconhecimento facial para detectar emoções dos usuários e adaptar a interação do chat.

Representações de cada emoção



6.4. A EQUIPE

Conheça a equipe por trás do Friendly. Um grupo dedicado e apaixonado que uniu suas habilidades para desenvolver esta inovadora aplicação de apoio emocional. Cada membro trouxe suas experiências e conhecimentos únicos, contribuindo para a criação de um ambiente acolhedor e eficaz para os usuários.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto Friendly representa um passo significativo em direção à integração da tecnologia na promoção do bem-estar emocional. Ao longo deste processo, foi possível observar a potencialidade das ferramentas digitais em oferecer suporte psicológico de forma acessível e personalizada.

As interações com o Chat Bot demonstraram a eficácia da Inteligência Artificial na criação de um ambiente acolhedor, onde os usuários podem se sentir ouvidos e compreendidos. O sistema de reconhecimento facial, embora desafiador, revelou-se uma ferramenta poderosa para adaptar as respostas do Friendly às emoções dos usuários, garantindo uma experiência mais autêntica e relevante.

Além disso, a colaboração entre diferentes áreas, como psicologia e tecnologia, enfatizou a importância de um trabalho multidisciplinar na criação de soluções inovadoras para problemas contemporâneos. A inclusão de funcionalidades como a agenda e o inventário de itens sentimentais demonstra um comprometimento em atender às necessidades emocionais e práticas dos usuários, promovendo uma abordagem holística ao bem-estar.

As considerações finais deste projeto não se limitam apenas aos resultados obtidos, mas também se estendem às lições aprendidas durante o desenvolvimento. A importância da usabilidade e da interação contínua com os usuários foi um aspecto crucial, evidenciando que o feedback é essencial para aprimorar continuamente a experiência do usuário.

É fundamental reconhecer que o desenvolvimento deste projeto não seria possível sem o auxílio, amizade e companheirismo do professor Erick Toshio Yamamoto, cuja orientação e apoio foram essenciais ao longo de todo o processo.

Por fim, o Friendly não é uma iniciativa privada e visa democratizar o acesso ao apoio emocional, tornando-se uma ferramenta valiosa para qualquer pessoa que busque conforto em momentos de dificuldade. O projeto é um convite à reflexão sobre o papel da tecnologia em nossas vidas e uma demonstração de que a inovação pode, de fato, promover mudanças positivas na sociedade.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2014). Color psychology: Effects of perceiving color on psychological functioning in humans. *Annual Review of Psychology*, 65, 95-120.

MIT Sloan Review. (2020). Even if AI can cure loneliness, should it? [Website]. <https://sloanreview.mit.edu/article/even-if-ai-can-cure-loneliness-should-it/>

Munch, E. (1893). *The Scream*. [Painting]. National Gallery, Oslo.

Picard, R. W. (1997). *Affective Computing*. MIT Press.

Provoost, S., Lau, H. M., Ruwaard, J., & Riper, H. (2018). Embodied conversational agents in clinical psychology: A scoping review. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(11), e12106.

Replika. [Website]. <https://replika.com/>

Wysa. [Website]. <https://www.wysa.com/>

Wexner, L. B. (1954). The degree to which colors (hues) are associated with mood-tones. *Journal of Applied Psychology*, 38(6), 432-435.

World Health Organization. (2021). Mental health: strengthening our response. [Website]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>

GitHub do Projeto: Friendly. <https://github.com/RaulClauson/Friendly-Animation/tree/main>