

NEXUS - Conectando Potenciais: A contribuição das metodologias de UX e UI Design na rotina do Terapeuta Ocupacional

João Pedro Coelho Bijos
Graduado em Engenharia de Software – Uni-FACEF
joaopedrobijos96@gmail.com

Lorena Delgado Moroni
Graduada em Engenharia de Software – Uni-FACEF
lorena.delgadomoroni@gmail.com

Márcio Maestrello Funes
Docente do Uni-FACEF
marciofunes@gmail.com

RESUMO

A tecnologia para deficientes é um campo em constante evolução que busca desenvolver soluções para atender às necessidades e limitações das pessoas com deficiências. Essas soluções podem variar desde dispositivos simples, como bengalas e cadeiras de rodas motorizadas, até sistemas mais complexos, como próteses e dispositivos de comunicação assistiva. Além disso, a tecnologia também tem sido utilizada para criar soluções que possibilitem o acesso de pessoas com deficiências a diferentes atividades, como educação, trabalho e lazer. O desenvolvimento dessas tecnologias é fundamental para promover a inclusão social e melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiências. Para colocar o usuário no centro da solução em questão, são apresentados e colocados em prática métodos de UX research e UI *design*. A combinação desses dois fatores permite entender a jornada do usuário e como poderíamos ajudá-lo no seu dia-a-dia como profissional. Segundo o blog CSP Tecnologia, "O *Design* Centrado no Usuário, é uma expressão traduzida do inglês para o termo "User Centered *Design*" (UCD), e consiste em uma abordagem de *design*, que possui centralidade na resolução de problemas apontados diretamente pelos usuários de um produto, sistema ou serviço". O objetivo desse artigo é aplicar os métodos de UX research e boas práticas de UI *Design* para criar uma solução que facilite a rotina de um terapeuta ocupacional. Como resultado deste artigo foi desenvolvido um protótipo de alta fidelidade obtido por meio de metodologias presentes no âmbito da Experiência do Usuário, entrevista com especialista e boas práticas de UI *Design*.

Palavras-chave: Experiência do usuário, Tecnologia Assistiva, Interface do usuário.

ABSTRACT

Assistive technology is a constantly evolving field that seeks to develop solutions to meet the needs and limitations of people with disabilities. These solutions can range from simple devices such as canes and motorized wheelchairs to more complex systems like prosthetics and assistive communication devices. Furthermore, technology has also been used to create solutions that enable people with disabilities

to access various activities such as education, work, and leisure. The development of these technologies is crucial for promoting social inclusion and improving the quality of life for people with disabilities. To place the user at the center of the solution in question, methods of UX research and UI *design* are presented and put into practice. The combination of these two factors allows us to understand the user's journey and how we could assist them in their daily life as professionals. According to the CSP Tecnologia blog, "User-Centered *Design*" (UCD) is an approach to *design* that focuses on solving problems directly identified by users of a product, system, or service. The goal of this article is to apply UX research methods and best practices in UI *design* to create a solution that facilitates the daily routine of an occupational therapist. The expected outcome of this article is the development of a high-fidelity prototype obtained through methodologies within the User Experience domain, expert interviews, and good UI *design* practices.

Keywords: Users Experience, Assistive Technology, User Interface.

1 Introdução

A busca contínua por aprimorar a qualidade de vida e promover a inclusão de pessoas com necessidades especiais tem levado a uma integração crescente de metodologias de User Experience (UX) e User Interface (UI) Design em áreas inesperadas e impactantes, incluindo a Terapia Ocupacional. Este estudo enfatiza a notável contribuição dessas práticas no contexto do Terapeuta Ocupacional, apresentando o protótipo Nexus - Conectando Potenciais como uma ferramenta eficaz para aprimorar a comunicação, independência e qualidade de vida de pacientes com desafios especiais, como aqueles que são acamados ou têm transtorno do espectro autista.

Esta introdução estabelece o cenário para a discussão dos resultados positivos obtidos por meio da aplicação de UX research e das boas práticas de UI Design na criação do protótipo, ressaltando a importância de priorizar a experiência do usuário ao desenvolver soluções tecnológicas voltadas para a terapia ocupacional. Os resultados reforçam a necessidade de direcionar esforços para um futuro mais inclusivo e impactante no cuidado de pacientes vulneráveis, abrindo novas perspectivas na área da saúde e do bem-estar. O estudo destaca a relevância e potencial transformador da integração de UX e UI Design na rotina do Terapeuta Ocupacional.

2 Acessibilidade digital

A acessibilidade digital é um conjunto de práticas que visam garantir que pessoas com diferentes tipos de deficiências ou limitações possam acessar e utilizar produtos e serviços digitais. Isso inclui desde a utilização de dispositivos de auxílio, como leitores de tela e teclados adaptados, até a adoção de práticas de *design* que permitam a navegação e interação com a tecnologia por meio de diferentes meios, como voz, gestos e outros.

Esse tipo de acessibilidade tem se mostrado cada vez mais importante, tanto do ponto de vista social, garantindo a inclusão de pessoas com deficiências, quanto do ponto de vista empresarial, já que um produto ou serviço acessível pode alcançar

um público maior e mais diverso. Diversas leis e regulamentações têm sido implementadas em diferentes países para garantir a acessibilidade digital, como a *Web Content Accessibility Guidelines*(WCAG) e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI).

2.1 Tecnologia assistiva

Tecnologia assistiva é um conjunto de recursos e serviços que visam proporcionar maior autonomia e independência para pessoas com deficiências ou limitações físicas, cognitivas ou sensoriais. Estes recursos podem incluir desde dispositivos de tecnologia, como próteses, órteses, leitores de tela, *softwares* de reconhecimento de voz, até adaptações arquitetônicas e veiculares. Esse tipo de tecnologia tem como objetivo proporcionar às pessoas com deficiência maior inclusão social, educacional e laboral, permitindo-lhes participar ativamente da sociedade (SA, 2021). A tecnologia assistiva é regulamentada em diversos países, em território nacional a lei de acessibilidade (Lei Brasileira de Inclusão) prevê a utilização de tecnologia assistiva para assegurar os direitos das pessoas com deficiência.

A WCAG (Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web) é um conjunto de diretrizes para tornar o conteúdo da web mais acessível para pessoas com deficiências. As diretrizes da WCAG são criadas e mantidas pelo *World Wide Web Consortium* (W3C), uma organização que tem como objetivo desenvolver padrões para a web. A WCAG é composta por três níveis de conformidade, que vão desde o nível A (o mínimo necessário para tornar o conteúdo acessível) até o nível AAA (o mais rigoroso). O cumprimento das diretrizes da WCAG é fundamental para garantir a acessibilidade digital e é recomendado para todas as organizações que desenvolvem conteúdo para a web. O W3C tem se dedicado cada vez mais a promover a acessibilidade digital e tem desenvolvido outras normas e diretrizes, como a ARIA (Aplicações Ricas de Internet Acessíveis) e a Silver, que têm como objetivo tornar a web ainda mais acessível para todas as pessoas.

3 Interação humano computador

A experiência do usuário percorre toda parte emocional do usuário. É nessa etapa que são colhidos os dados através da UX Research, dados esses imprescindíveis para o projeto da interface do usuário (UI do termo em inglês *User Interface*). Esse processo busca falhas e oportunidades com base na Interação Humano Computador. A tecnologia para deficientes é um campo em constante evolução e tem como objetivo desenvolver soluções tecnológicas que atendam às necessidades e limitações das pessoas com deficiências.

Esses recursos podem incluir desde dispositivos simples, como bengalas e cadeiras de rodas motorizadas, até sistemas mais complexos, como próteses e dispositivos de comunicação assistiva. Além disso, ela também tem sido utilizada para criar soluções que possibilitem o acesso de pessoas com deficiências a diferentes atividades, como educação, trabalho e lazer. O desenvolvimento de tecnologia para deficientes é fundamental para promover a inclusão social e melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiências.

3.2 UX

A **User Experience** (UX) é uma área que se dedica a entender e projetar experiências positivas para as pessoas ao utilizarem produtos, serviços ou sistemas digitais. A experiência do usuário tem como objetivo principal melhorar a satisfação do usuário, a usabilidade e a eficiência do produto ou serviço (Norman, 2013). Para isso, diversas técnicas são utilizadas, como a análise e criação de personas, o mapeamento da jornada do usuário, testes de usabilidade, prototipagem, *desk research* entre outras (Rogers, 2013).

A UX é um campo em constante evolução e sua importância vem crescendo, visto que as pessoas passam cada vez mais tempo interagindo com produtos e serviços digitais. Além disso, tem se mostrado relevante na criação de produtos mais inclusivos e acessíveis, permitindo que um maior número de pessoas possa usufruir das tecnologias digitais.

3.2.1 UX Research

A UX Research é fundamental para a criação de produtos e serviços digitais de qualidade, pois tem como objetivo entender as necessidades e expectativas dos usuários em relação a esses produtos e serviços. A pesquisa em UX pode incluir diferentes métodos, como entrevistas, questionários, testes de usabilidade, entre outros, e visa coletar informações que possam orientar o processo de *design* e desenvolvimento de produtos e serviços que atendam às expectativas dos usuários.

A importância do UX Research está relacionada ao fato de que a criação de produtos e serviços digitais baseados nas necessidades e expectativas dos usuários pode aumentar a satisfação dos mesmos, bem como o sucesso do produto ou serviço no mercado.

Além disso, a pesquisa em UX também pode ajudar a evitar erros de *design* que possam afetar negativamente a experiência do usuário.

3.3 UI

A **User Interface** (UI) é a parte visual e interativa de um produto ou serviço que permite aos usuários interagir com as funcionalidades oferecidas. A UI é responsável por apresentar as informações e funcionalidades de forma clara e intuitiva, de modo que os usuários possam utilizá-las facilmente. A interface do usuário está intimamente ligada à experiência do usuário (UX) e é uma parte fundamental do processo de *design* de produtos digitais (Norman, 2013).

Diversas técnicas e ferramentas são utilizadas para projetar interfaces de usuário eficientes, como o *design* responsivo, o uso de elementos visuais coerentes e a utilização de padrões de *design* reconhecidos pelo usuário. Além disso, a UI tem se mostrado cada vez mais relevante na criação de produtos que sejam inclusivos e acessíveis, permitindo que pessoas com diferentes necessidades possam usufruir dos serviços e produtos digitais.

4 Métodos

O processo de UX *Design* é complexo e envolve diversas etapas, desde a compreensão do problema até a criação e implementação da solução. Para garantir a efetividade do projeto, é importante que sejam utilizadas algumas ferramentas que permitam a organização e o planejamento de cada etapa. A seguir serão

apresentados métodos como: entrevista exploratória, *benchmarking*, *ux canvas* e jornada do usuário.

Para visualizar a documentação e os seus detalhes, escaneie o QR CODE da figura 1:

Figura 1 - Documentação UX Research



Fonte: Elaborado pelos autores

4.1 Entrevista exploratória

Procurando entender e mapear a jornada do usuário foi realizada uma entrevista com foco qualitativo. A entrevista exploratória permite aprofundar na problemática e coletar *insights* permitindo assim a priorização e mapeamento das próximas ações.

4.1.1 Roteiro de entrevista

a) Antes da entrevista:

Objetivo:

Entender a rotina da profissional e como podemos facilitar e otimizar o tempo daquela profissional

O que precisamos saber?

Rotina do profissional de Terapia Ocupacional(T.O) de ponta-a-ponta

Qual o problema ou hipótese gostaríamos de resolver com o usuário?

- *Packs* físicos não são tão eficientes quanto os digitais, uma vez que estão disponíveis apenas em determinado local e a usabilidade é rasa.

- Digitalizar processos que hoje são feitos a mão e que são usados apenas nas clínicas (transformar esse processo acessível a todos).

Conhecimento de pesquisa melhora e informará o nosso processo de *design*?

Sim, permitirá entender a visão do usuário principal (terapeuta) e do paciente.

b) Depois da entrevista

Qual a meta?

Entender de ponta a ponta o processo de trabalho e colher *insights* direcionando para onde poderemos atuar

c) Usuários

Perfil:

Estudantes ou profissionais formados que tenham trabalhado em escolas especiais, clínicas e ou hospitais cujos pacientes possuem algum tipo de limitação motora.

d) Perguntas

[30 a 45 minutos]

1. Nome, formação, por que escolheu aquela formação?

2. Como é seu dia-a-dia como terapeuta? Peça detalhes
3. Qual o principal perfil de paciente que você atende? (Liste 2)
4. Qual a sua maior frustração e dificuldade dentro da sua rotina de trabalho?
5. O que você faz para torná-la um pouco mais fácil?
6. O que você sentiu quando realizou essa tarefa?
7. Quais estratégias ou métodos você utiliza atualmente para apoiar o seu trabalho? Isso inclui o uso de tecnologia?
8. Quais recursos tecnológicos você já experimentou ou utiliza atualmente? Quais foram os resultados obtidos?
9. Quais atividades que são realizadas de modo primitivo hoje poderiam ser automatizadas com tecnologia?
10. Quais são as características ou funcionalidades específicas que você gostaria de ver em uma solução tecnológica voltada para tutores e pacientes?
11. Você tem alguma sugestão adicional ou comentário sobre como a tecnologia poderia ser utilizada de maneira mais efetiva para apoiar tutores e pacientes?

4.1.2 Respostas da Entrevista

A entrevistada é uma pessoa graduanda do último ano de Terapia Ocupacional, com experiência em diversos contextos, incluindo áreas hospitalares, Unidades Básicas de Saúde (UBS), Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), e departamento de Neurologia, entre outros. Durante suas experiências profissionais, ela desempenhou um papel fundamental no campo da comunicação alternativa, que é uma forma não convencional de interação. Esse método de comunicação é frequentemente empregado no cotidiano de pacientes acamados e com limitações significativas de mobilidade motora, incluindo indivíduos que sofreram acidentes vasculares cerebrais (AVC), derrames ou outros eventos similares. A principal responsabilidade da entrevistada em suas atividades terapêuticas era trabalhar na reabilitação e na promoção da comunicação desses pacientes por meio de estratégias alternativas. Essas intervenções têm o objetivo de restaurar a funcionalidade e independência do paciente, visando sua reintegração às atividades cotidianas.

Para compreender a rotina diária de um terapeuta ocupacional, exploramos como se desenrolam os seus dias de trabalho. As sessões de atendimento são realizadas tanto em clínicas como em hospitais, com uma duração média de 35 minutos. Durante esses encontros, a profissional compartilhou *insights* sobre o processo de integração do paciente ao tratamento:

A nossa meta é oferecer o máximo de independência possível, levando em consideração a situação específica de cada paciente. Para atingir esse objetivo, é fundamental termos uma compreensão contínua do percurso do paciente desde o último atendimento. Trabalhamos com dois grupos de pacientes: aqueles que são responsivos (capazes de se comunicar verbalmente) e os não responsivos (que se comunicam por meio de gestos, piscadas e outros sinais).

Para estabelecer uma comunicação eficaz com os pacientes com mobilidade física limitada, como os não responsivos, utilizamos ferramentas como pranchetas ou conjuntos de recursos de comunicação. Esses recursos concentram, de maneira ilustrada, necessidades básicas que nos auxiliam a compreender o contexto integral do paciente. Noções como fome, sede, necessidade de ir ao

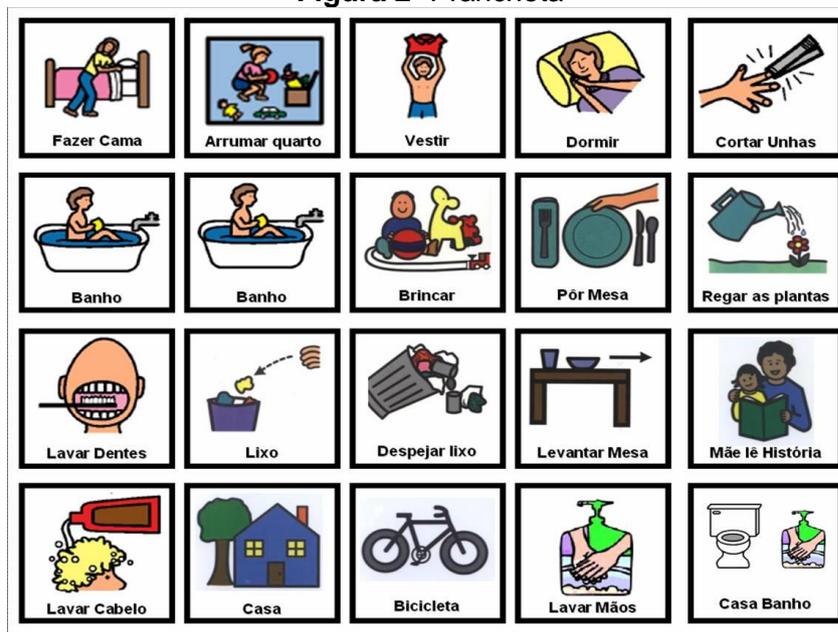
banheiro e dor estão representadas nessas 'cartas'. O paciente consegue indicar suas necessidades por meio de gestos, piscadas e outros sinais, permitindo-nos oferecer um atendimento mais preciso e eficiente.

As pranchas de atendimento podem abordar:

1. **Indicação de Atendimento:** Pacientes podem sinalizar se desejam ser atendidos ou preferem esperar.
2. **Expressão de Desejos:** Eles podem comunicar suas preferências e desejos específicos.
3. **Necessidades Essenciais:** As pranchas ajudam a expressar necessidades básicas, facilitando a solicitação de ajuda.
4. **Satisfação de Fome e Sede:** Os pacientes podem indicar se estão com fome ou sede.
5. **Higiene Pessoal:** Podem comunicar se desejam tomar banho ou se sentem desconforto devido à sujeira.
6. **Avaliação de Dor:** Expressam a presença de dor e necessitam de medicamentos para alívio.

A entrevistada disponibilizou um exemplo visual de como são essas pranchetas:

Figura 2- Prancheta



Fonte: Canal Autismo

No processo de compreender a persona dos nossos clientes, solicitamos à entrevistada que delineou as características dos seus pacientes e como ela atua na reabilitação deles:

O nosso espectro de pacientes abrange todas as faixas etárias e condições patológicas. Como terapeuta ocupacional, nossa abordagem visa reabilitar indivíduos que enfrentaram algum tipo de ruptura em suas rotinas diárias, independentemente de possuírem ou não uma deficiência prévia.

Para ilustrar, podemos considerar o caso de um sapateiro que sofreu a amputação de um dedo em um acidente com uma máquina durante o seu trabalho. Nesse contexto, a terapia ocupacional desempenha um papel crucial, pois visa auxiliar na restauração da funcionalidade cotidiana que foi comprometida. Nosso atendimento também pode se estender para idosos, pacientes acidentados, perda de movimentos e dentre outros.

No campo da terapia ocupacional, a incorporação da tecnologia tem o potencial de revolucionar a abordagem terapêutica, tornando-a mais eficiente e eficaz para os pacientes. Diversos aspectos do processo de reabilitação e estímulo cognitivo podem ser aprimorados através da automação e da inovação tecnológica, proporcionando vantagens tanto para os profissionais da área quanto para os pacientes.

Uma das áreas que poderia ser beneficiada é a comunicação e a criação de materiais como pranchas de comunicação. Atualmente, a elaboração manual dessas pranchas **demandam tempo e esforço**, sendo muitas vezes uma tarefa repetitiva e desgastante para os terapeutas ocupacionais. A automação tecnológica permitiria que os TOs tivessem acesso a um aplicativo que oferecesse uma ampla variedade de figuras e elementos pré-prontos, agilizando o processo de criação e possibilitando a elaboração de pranchas mais elaboradas e personalizadas.

Além disso, a incorporação de tecnologia também poderia impactar positivamente a oferta de atividades pedagógicas que estimulem o cérebro dos pacientes, especialmente aqueles com problemas cognitivos. Atualmente, a aquisição de jogos e recursos para estimulação cognitiva pode ser cara e os jogos físicos muitas vezes são perdidos ou incompletos, dificultando o planejamento do atendimento. Um aplicativo com uma variedade de jogos prontos e adaptáveis poderia fornecer aos terapeutas ocupacionais a confiança de que teriam recursos completos e consistentes para utilizar em suas sessões.

A criação de rotinas é outra área que se beneficiaria com a automação tecnológica. Pacientes muitas vezes utilizam figuras impressas para montar seus murais com as atividades diárias. No entanto, a perda dessas figuras pode causar estresse e retrabalho, especialmente para os cuidadores. Uma solução tecnológica permitiria que essas rotinas fossem facilmente gerenciadas e acessíveis, eliminando o problema da perda de materiais físicos.

O uso de tecnologia também pode ser um grande aliado na criação de órteses personalizadas. Impressoras 3D possibilitam a produção de órteses que se ajustam perfeitamente às necessidades de cada paciente, proporcionando conforto e suporte adequados.

Adicionalmente, tecnologias como sensores visuais ativados pelo olhar podem ser um divisor de águas para pacientes paraplégicos que antes não conseguiam se comunicar. Essas inovações poderiam melhorar significativamente a qualidade de vida e a interação desses pacientes com o ambiente ao seu redor.

Por fim, cadeiras de rodas automáticas, impulsionadas pela tecnologia, oferecem maior independência e mobilidade para aqueles que dependem delas, tornando o dia-a-dia mais acessível e flexível.

Em suma, a incorporação da tecnologia na terapia ocupacional pode abrir novas perspectivas, melhorando a eficiência, personalização e qualidade dos cuidados oferecidos aos pacientes. Desde a criação de materiais até a estimulação cognitiva e a acessibilidade, a tecnologia

tem o poder de transformar positivamente a maneira como os terapeutas ocupacionais abordam a reabilitação e o suporte aos pacientes.

5 Análise de competidores

A análise de competidores com foco em User Experience (UX) *Design* é uma abordagem estratégica fundamental para avaliar o desempenho de uma empresa ou projeto em relação à experiência do usuário em comparação com os concorrentes do mercado. Essa técnica permite identificar as práticas de *design*, interação e usabilidade adotadas pelos concorrentes líderes, oferecendo *insights* valiosos para aprimorar a experiência dos usuários e ganhar vantagem competitiva.

Através da análise de competidores em UX *Design*, é possível identificar as melhores práticas empregadas por outras organizações no que diz respeito à interface do usuário, arquitetura de informação, navegação, *design* visual e outros elementos relacionados à experiência do usuário (Norman, 2013). Essa análise ajuda a compreender como os concorrentes estão abordando os desafios de *design* e quais soluções estão oferecendo para otimizar a usabilidade e a satisfação dos usuários.

Uma abordagem metodológica para realizar essa análise envolve a coleta de informações sobre os concorrentes relevantes, incluindo suas interfaces digitais, fluxos de interação, recursos visuais e estratégias de usabilidade (Rosenfeld e Morville, 2015). Ao comparar esses elementos com os do próprio projeto, é possível identificar lacunas de UX, oportunidades de melhoria e ideias inovadoras que podem ser incorporadas para elevar a qualidade da experiência do usuário.

Além disso, a análise de competidores com foco em UX *Design* também ajuda a validar as estratégias de *design* adotadas internamente, fornecendo uma perspectiva externa e imparcial sobre a eficácia das escolhas de *design* em relação ao mercado (Lidwell, Holden e Butler, 2010). Essa validação auxilia na tomada de decisões informadas sobre os ajustes necessários para melhorar a experiência do usuário e manter-se competitivo no cenário atual.

Em conclusão, a análise de competidores com foco em UX *Design* é uma abordagem essencial para aprimorar a experiência do usuário e ganhar vantagem competitiva. Ao identificar as melhores práticas de *design* empregadas pelos concorrentes e compará-las com o próprio projeto, as organizações podem identificar oportunidades de melhoria e estratégias inovadoras para elevar a qualidade da experiência do usuário.

5.1 TD SNAP

Nosso principal concorrente é o aplicativo TD Snap. O app é uma ferramenta de tecnologia assistiva voltada para ajudar pessoas com deficiência a acessar dispositivos eletrônicos, como *smartphones* e *tablets*.

Figura 3 - TD Snap



Fonte: Civiam, 2023

Funcionamento:

- Captura de Imagem: O TD Snap permite que os usuários capturem imagens de objetos, textos ou cenários usando a câmera do dispositivo.
- Reconhecimento de Imagem: Após a captura, o aplicativo utiliza tecnologia de reconhecimento de imagem para identificar e descrever o conteúdo da imagem.
- Recursos Adicionais: O aplicativo pode oferecer recursos extras, como leitura de texto em voz alta, identificação de cores, entre outros, dependendo de suas funcionalidades.

Limitações da aplicação:

- Precisão: A precisão na identificação de objetos e textos pode variar e nem sempre é perfeita, dependendo da complexidade e condições de iluminação das imagens.
- Conexão com a Internet: Alguns aplicativos de reconhecimento de imagem, incluindo o TD Snap, podem depender de uma conexão com a internet para funcionar, o que pode limitar sua utilidade em áreas sem cobertura de rede.

Tabela 1 – Análise de competidores

Critério / Recurso	TD Sap
Reconhecimento de Imagem	Sim
Descrição de Imagem	Sim
Leitura de Texto em Voz	Sim
Identificação de Cores	Sim
Suporte Offline	Depende da versão
Múltiplos Idiomas	Sim
Precisão	Variável
Conexão com a Internet	Em algumas versões
Interface Amigável	Sim
Atualizações Frequentes	Sim

Disponibilidade de Plataforma	Android e iOS
Preço	R\$ 279,90

Fonte: Elaborado pelos autores

5.2 Matriz CSD

A Matriz de Certezas, Suposições e Dúvidas (CSD) é uma ferramenta utilizada em projetos de pesquisa e de inovação, que permite a organização e análise das hipóteses levantadas sobre o tema estudado.

Sua importância se dá pois permite ao pesquisador ter uma visão clara das informações coletadas e definir estratégias para validar as suposições e dúvidas. Além disso, a matriz pode ser utilizada em conjunto com outras ferramentas, como o *Design Thinking*, para a geração de ideias e definição de soluções.

Ferramenta simples e eficaz para a organização e análise de informações em projetos de pesquisa. Ela permite ao pesquisador definir quais informações são certezas, suposições ou dúvidas, facilitando a identificação dos pontos críticos e a definição de próximos passos para a validação das hipóteses.

Ferreira et al. (2020) destacam a importância da matriz CSD na gestão de projetos de inovação, uma vez que permite a organização das hipóteses e a definição de estratégias para validação e teste das ideias. Além disso, a utilização da matriz CSD pode contribuir para a redução de riscos e para a definição de um plano de ação mais efetivo.

Diante disso, pode-se afirmar que a utilização da matriz CSD é importante em projetos de pesquisa e inovação, pois permite a organização das informações e a definição de estratégias para a validação das hipóteses levantadas. Além disso, a matriz pode ser utilizada em conjunto com outras ferramentas para a geração de ideias e definição de soluções mais eficazes.

Quadro 1 - Matriz baseada tópicos tecnológicos

Certezas	Suposições	Dúvidas
<ul style="list-style-type: none"> - Pacientes têm limitações significativas na mobilidade motora - Existem dispositivos assistivos disponíveis para melhorar a mobilidade e acessibilidade dos pacientes 	<ul style="list-style-type: none"> - Terapia ocupacional pode ajudar a melhorar a qualidade de vida dos pacientes, aumentando a independência funcional - A tecnologia pode ser usada para criar soluções personalizadas que auxiliem os pacientes a realizarem tarefas do dia a dia 	<ul style="list-style-type: none"> - Como podemos adaptar as atividades terapêuticas para atender às necessidades e capacidades individuais de cada paciente com baixa mobilidade motora? - Quais tecnologias e dispositivos assistivos são mais adequados para diferentes níveis de mobilidade e desafios específicos enfrentados pelos pacientes?
<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de melhorar a independência nas atividades diárias - Necessidade de acessar dispositivos ou tecnologias adaptativas 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver planos de treinamento personalizados para fortalecer músculos-chave e melhorar a mobilidade - Introduzir dispositivos de controle por voz ou por toque para facilitar a interação com dispositivos eletrônicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Como podemos definir metas de independência realistas e mensuráveis com cada paciente e monitorar o progresso ao longo do tempo? - Como podemos avaliar as habilidades tecnológicas dos pacientes e identificar as soluções tecnológicas mais adequadas às suas necessidades?

Fonte: Elaborado pelos autores

5.3 UX Canvas

O Lean UX Canvas é uma ferramenta amplamente reconhecida e utilizada no campo do *design* centrado no usuário e no desenvolvimento ágil de produtos. Esta abordagem estruturada, inspirada no Business Model Canvas de Alex Osterwalder, tem ganhado destaque como um instrumento valioso para equipes que buscam criar produtos digitalmente relevantes e orientados para as necessidades do usuário (Osterwalder et al., 2014).

Este modelo estruturado oferece uma visão abrangente do processo de *design* e ajuda as equipes a alinhar suas estratégias, descobrir *insights* valiosos e tomar decisões informadas. O Lean UX Canvas baseia-se em uma série de componentes essenciais:

Hipóteses e Resultados: Este componente, que funciona como ponto de partida do Canvas, permite que a equipe liste suas suposições iniciais sobre o projeto e os resultados desejados (Gothelf ; Seiden, 2016).

Problemas: Aqui, a equipe identifica os problemas ou desafios que o projeto busca resolver, destacando a importância de entender o contexto e as necessidades do usuário (Ries, 2012).

Soluções: Nesta seção, as ideias iniciais de solução são esboçadas, fornecendo uma visão geral das abordagens possíveis (Gothelf ; Seiden, 2016).

Usuários e Clientes: Identificar o público-alvo, suas necessidades, objetivos e dores é crucial para orientar a criação de soluções centradas no usuário.

Cenários de Uso: A descrição de cenários típicos em que o produto será usado ajuda a equipe a visualizar como os usuários interagirão com a solução (Gothelf & Seiden, 2016).

Métricas de Sucesso: Definir métricas claras é fundamental para medir o sucesso do projeto e orientar a tomada de decisões baseada em dados.

Features e Tarefas: Listar as funcionalidades-chave e as tarefas necessárias para concretizar as soluções propostas é uma etapa importante no planejamento (Gothelf & Seiden, 2016).

Aprendizados: À medida que o projeto avança, a equipe registra os aprendizados e *insights* adquiridos, permitindo ajustes com base na realidade e no *feedback* do usuário (Ries, 2012).

O Lean UX Canvas oferece vários benefícios, incluindo maior agilidade no desenvolvimento, compartilhamento de conhecimento eficaz, foco contínuo nas necessidades do usuário e tomada de decisões informadas com base em dados (Gothelf ; Seiden, 2016). Ao manter todas as informações relevantes em um único local, as equipes podem iterar mais rapidamente e responder às mudanças nas necessidades do usuário, promovendo a entrega de produtos mais eficazes e centrados no usuário (Quadro 2).

Quadro 2 - UX CANVAS



Fonte: Elaborado pelos autores

5.4 Personas

No âmbito do presente estudo sobre a influência da Tecnologia Assistiva e do *Design* na prática do Terapeuta Ocupacional, é imperativo abordar a criação de personas como um elemento crucial na definição de estratégias eficazes. Personas são representações fictícias, mas embasadas em dados reais, de perfis de pacientes, terapeutas e outros intervenientes envolvidos na terapia ocupacional.

Elas englobam características demográficas, necessidades específicas, objetivos, desafios e motivações dos diferentes usuários. A utilização de personas nesse contexto é de extrema relevância, uma vez que proporciona uma compreensão mais aprofundada das necessidades e perspectivas dos grupos envolvidos.

Isso permite uma adaptação mais precisa das estratégias terapêuticas e das soluções de *design* tecnológico, maximizando a eficácia das intervenções e aprimorando a experiência geral do usuário. Ao ancorar as decisões no conhecimento detalhado das personas, pode-se assegurar uma abordagem personalizada e empática, elevando a contribuição positiva da Tecnologia Assistiva e do *Design* no cotidiano do terapeuta ocupacional.

5.5 Jornada do usuário

A jornada do usuário representa a trajetória completa e multifacetada que um usuário percorre ao interagir com um serviço, produto ou solução, desde o primeiro contato até a conclusão do processo (Kujala et al., 2011). Isso inclui etapas como a conscientização, pesquisa, utilização, desafios enfrentados e conquistas obtidas (Kujala et al., 2011).

A criação de uma jornada de usuário é de extrema importância, pois ela oferece uma visão panorâmica e cronológica das experiências e percepções do paciente e do

terapeuta ao longo do processo terapêutico (Stickdorn & Schneider, 2010). Isso permite uma análise mais profunda das emoções, dificuldades e necessidades que emergem em diferentes momentos da jornada (Stickdorn & Schneider, 2010).

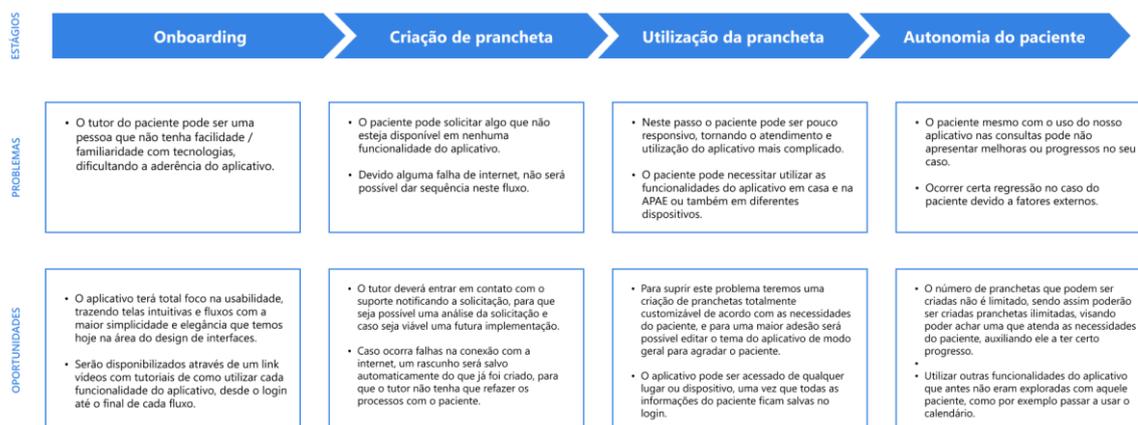
Ao compreender as nuances e pontos de contato ao longo dessa trajetória, os terapeutas ocupacionais podem adaptar estratégias terapêuticas, implementações tecnológicas e intervenções de *design* para corresponder às demandas específicas de cada etapa (Stickdorn & Schneider, 2010).

Portanto, a criação da jornada do usuário enriquece a abordagem terapêutica, garantindo que as soluções propostas atendam de maneira holística e eficaz às necessidades em evolução dos pacientes e terapeutas, otimizando assim a contribuição da Tecnologia Assistiva e do *Design* na prática terapêutica (Stickdorn & Schneider, 2010). Em seguida é possível visualizar a jornada dos nossos dois usuários: o terapeuta ocupacional e o paciente.

Figura 4 - Jornada do paciente acamado

Jornada de usuário - Paciente Acamado

Eduardo Pereira 

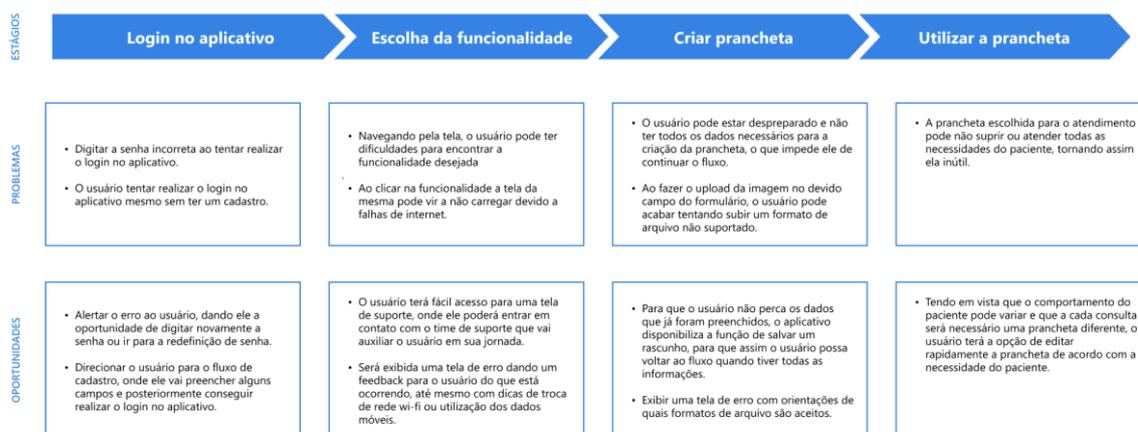


Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 5 - Jornada do terapeuta ocupacional

Jornada de usuário - Terapeuta Ocupacional

Vitória Videll 



Fonte: Elaborado pelos autores

5.6 Elicitação de requisitos

Após realizar pesquisas, compreender o perfil de nossos usuários e mapear suas jornadas potenciais, fizemos a elicitação de requisitos. Esse documento nos permitiu identificar os elementos essenciais que deveriam estar incluídos em cada tela do nosso projeto. Abaixo alguns exemplos:

Quadro 3 - Requisito 005

ID: RF005	Tela do calendário
Descrição	Nesta tela o usuário poderá gerir o seu dia a dia através de <u>cards</u> interativos. Estes <u>cards</u> serão editáveis e contarão com imagens e áudios, além de terem a opção de ativar notificações com lembretes de cada card.
Categoria: Evidente	Prioridade: Média
Informações	Esta tela terá um calendário com um botão de criar cards, quando o usuário clicar neste botão uma modal vai ser aberta e nela teremos os seguintes campos para serem preenchidos: título do card, descrição, imagem, áudio, horário da notificação e a opção de repetir aquele card mais de um dia. Após preencher estes campos, o usuário deverá clicar no botão “salvar” e concluir esta tarefa, podendo também descartar este card através do botão “cancelar” que quando acionado limpa todos os campos e fecha a modal. Caso o card seja criado ele aparecerá no dia e hora que foi criado no calendário. Ao clicar em um card ele abre em formato de modal mostrando todas as suas informações.
Regra de negócio	Ter passado pela tela “Home” e clicado no botão “Calendário”.

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 4 - Requisito 006

ID: RF006	Tela das pranchetas
Descrição	Nesta tela teremos a função de criar pranchetas de comunicação, podendo usar modelos predefinidos ou criar um do zero de acordo com a necessidade do usuário. Estas pranchetas contarão com imagens e textos
Categoria: Evidente	Prioridade: Média
Informações	Ao entrar nesta tela teremos uma primeira decisão a ser tomada pelo usuário, utilizar um template de prancheta pronto ou criar um do zero. Na opção de utilizar algo pronto ele terá os seguintes modelos: Prancheta para comunicação de dor ou para indicação de sentimentos. Já na opção de criar uma do zero o usuário terá a opção de escolher o formato do grid da prancheta e posteriormente poderá criar cada card que vai preencher os espaços. Cada card terá como informação uma imagem e um texto no qual terá a opção de clicar no mesmo e reproduzir um áudio indicando o que está escrito no texto.
Regra de negócio	Ter passado pela tela "Home" e clicado no botão "Pranchetas".

Fonte: Elaborado pelos autores

Para visualizar a documentação e os seus detalhes, escaneie o QR CODE abaixo:

Figura 6 - Requisitos



Fonte: Elaborado pelos autores

6 Design

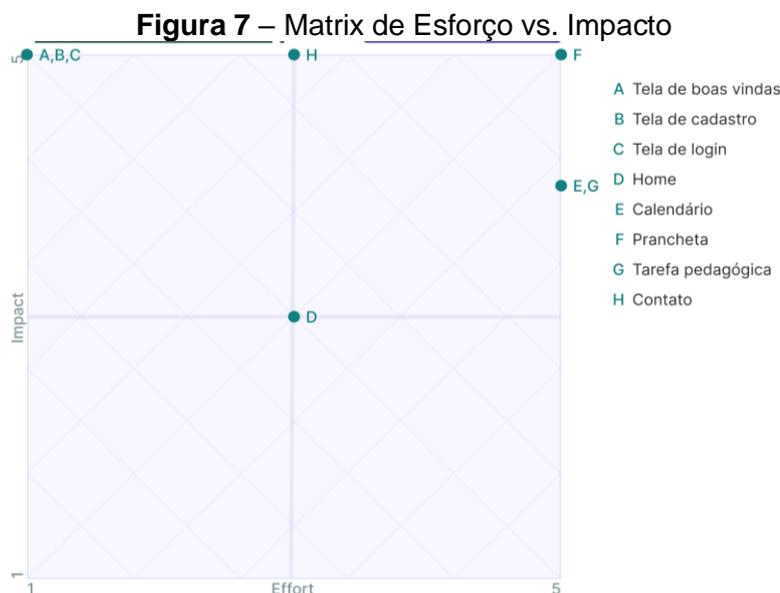
Após a conclusão da fase de pesquisa de experiência do usuário (UX Research), o próximo passo é transformar os insights obtidos em resultados tangíveis. Essas entregas são orientadas pelos objetivos estabelecidos ao longo da pesquisa, como análise de concorrentes, entrevista exploratória e ux canvas. Por fim, essas ideias serão separadas e priorizadas seguindo as diretrizes de Esforço x Impacto.

6.1 Matriz de priorização 2x2

O método de priorização 2x2, também conhecido como matriz de esforço e impacto, é uma técnica utilizada para classificar e priorizar tarefas, projetos ou atividades com base na análise de dois fatores principais: esforço necessário para executar a tarefa e o impacto resultante dessa execução (ProductPlan, n.d.).

A matriz de esforço e impacto é composta por quatro quadrantes, onde cada quadrante representa uma combinação diferente de alto ou baixo esforço e alto ou

baixo impacto. Cada tarefa ou atividade é plotada nessa matriz de acordo com sua pontuação de esforço e impacto (ProductPlan, n.d.).



Fonte: Elaborado pelos autores

A matriz foi montada pela ferramenta **FigJam**, ao listarmos todas as telas do nosso aplicativo é realizado de forma randômica uma votação seguindo a escala Esforço e Impacto. De acordo com a nossa matriz as telas priorizadas e votadas por nós (escritores desse trabalho) foram:

- Tela de boas-vindas
- Tela de cadastro
- Tela de *login*

De forma geral, são telas de fácil desenvolvimento mas primordiais para o aplicativo. São essas telas que iremos desenvolver primeiro. Também são essas telas que utilizaremos para testar com o usuário, a fim de confirmar a usabilidade dos nossos componentes, hierarquia de informações e outras boas práticas de *UI design*.

6.2 Rabiscoframe

Após a priorização das telas, embasada nas diretrizes de usabilidade estabelecidas por Johnson et al. (2020), e com o objetivo de visualizar de maneira clara e acessível todas as informações coletadas durante a etapa de pesquisa contextual (Smith et al., 2022), iniciamos com a técnica do "*rabiscoframe*". Isso nos permite esboçar de forma simples as ideias principais e estruturar o conceito inicial. A técnica do "*rabiscoframe*", também conhecida como "*sketchboarding*", é uma abordagem criativa que combina a espontaneidade dos rabiscos com a estruturação de *wireframes*.

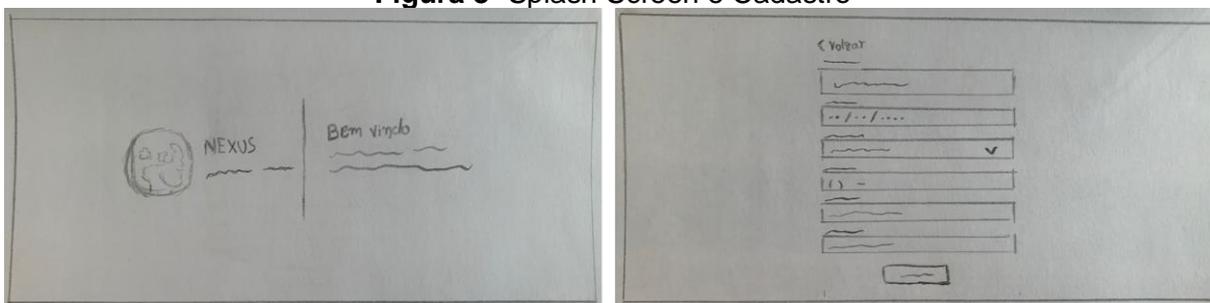
Inspirada na metodologia de *design thinking*, conforme proposto por Brown (2008), e em práticas de *design* participativo, conforme explorado por Sanders & Stappers (2012), essa técnica permite a rápida geração e comunicação de ideias iniciais de *design* de maneira visual e acessível. Ao juntar a liberdade dos rabiscos com a estrutura dos *wireframes*, o rabiscoframe facilita a exploração de conceitos, o

alinhamento da equipe e a identificação de soluções promissoras desde as fases iniciais de um projeto. Essa abordagem promove a colaboração e a convergência de ideias, tornando-se uma valiosa ferramenta no processo de *design* centrado no usuário, como destacado por Norman & Verganti (2014) em suas pesquisas sobre inovação centrada no *design*.

Contudo, o rabiscoframe não é uma entrega por si só. Eles servem apenas para os próprios *designers* e desenvolvedores entenderem o que se espera de determinada interface e não eliminam a necessidade de *wireframes* mais detalhados sobre seu conteúdo e funcionamento, conforme observado por Tidwell (2010) em seu livro sobre *design* de interação.

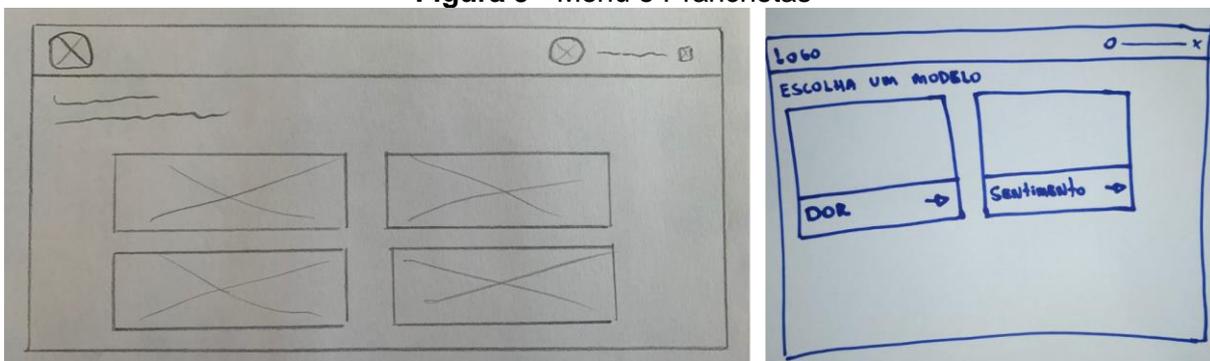
O *sketching* é, portanto, um exercício coletivo. Essa colaboração contínua entre os membros da equipe permite aprimorar os conceitos e direcionar o *design* de forma mais eficaz, como apontado por Buxton (2007) em suas reflexões sobre o processo criativo no *design*. A seguir alguns exemplos aplicados neste trabalho:

Figura 8 - Splash Screen e Cadastro



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 9 - Menu e Pranchetas



Fonte: Elaborado pelos autores

Para visualizar a documentação e os seus detalhes, escaneie o QR CODE abaixo:

Figura 10 - Rabiscoframe



Fonte: Elaborado pelos autores

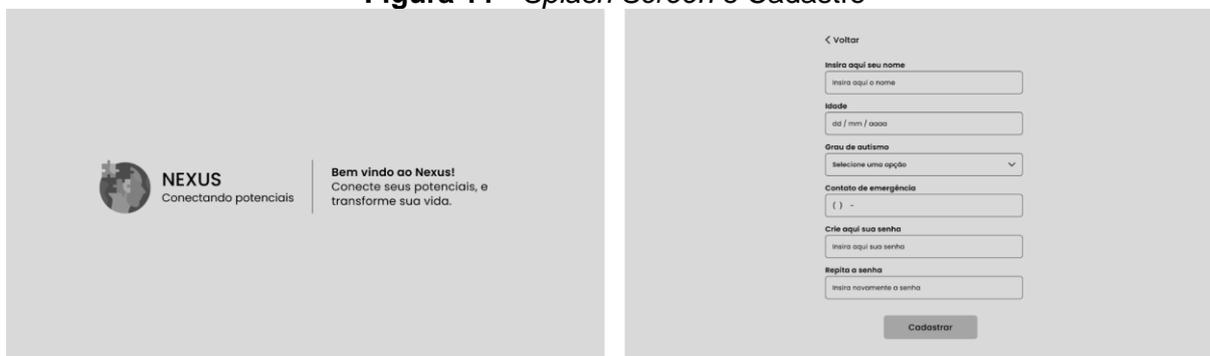
6.3 Wireframe

Após a conclusão do *rabiscoframe*, avançamos para a etapa de "*wireframe*", uma transição que nos leva da concepção inicial para a estruturação mais detalhada das telas (Norman ; Verganti, 2014). Nesse momento, entramos em uma fase de definição minuciosa das composições e elementos que comporão cada tela. A grande vantagem é que isso nos permite ter uma visão mais concreta dos componentes que precisarão ser desenvolvidos, criando uma ligação direta entre a ideia esboçada e sua manifestação prática.

A técnica de *wireframes* desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de interfaces digitais, atuando como um alicerce que une a criatividade à funcionalidade. Ao proporcionar uma representação esquemática e simplificada das telas, os *wireframes* nos permitem compreender o comportamento de cada elemento e a disposição geral das informações. Essa abordagem, inspirada nas bases do *design* de interação, oferece uma representação visual das principais funcionalidades e elementos de uma interface, permitindo uma visualização prévia da jornada do usuário (Preece, Rogers ; Sharp, 2015).

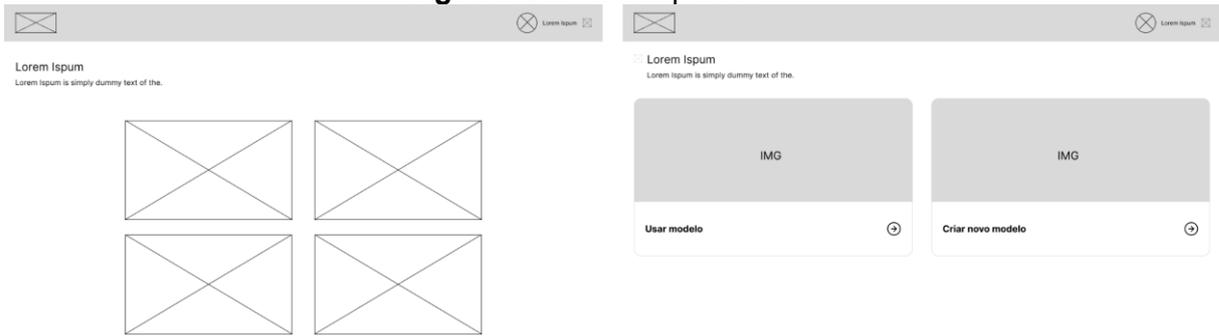
Mais do que meros esboços, os *wireframes* servem como um guia claro para o *layout* e a organização dos componentes (Tidwell, 2010). Eles desempenham um papel crucial na comunicação entre os membros da equipe de *design*, auxiliando na compreensão mútua das ideias e no alinhamento das estratégias para o projeto. Com sua estruturação visual, os *wireframes* se tornam um recurso valioso para assegurar que o *design* da interface atenda às metas e objetivos do projeto, ao mesmo tempo em que permite a exploração criativa e a avaliação de possibilidades de interação.

Figura 11 - Splash Screen e Cadastro



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 12 - Menu e pranchetas



Fonte: Elaborado pelos autores

Para visualizar a documentação e os seus detalhes, escaneie o QR CODE abaixo:

Figura 13 - Wireframe



Fonte: Elaborado pelos autores

6.4 Protótipo de alta fidelidade

O próximo passo é criar o "protótipo de alta fidelidade", que deve ser uma representação muito próxima do produto final. Nesta etapa, construímos os componentes detalhados, dividindo-os em átomos, moléculas e organismos, seguindo uma prática padrão de UI *Design*. Essa abordagem não apenas auxilia na criação consistente, mas também serve como uma maneira de documentar os elementos, como botões e campos de entrada, mapeando seus comportamentos e variáveis associadas.

Dessa forma, cada etapa do processo se encaixa de maneira coesa, culminando na criação de uma experiência de usuário bem pensada, fundamentada em pesquisa, planejamento e *design* de interface eficazes. A técnica de protótipo de alta fidelidade desempenha um papel crucial no processo de *design* de interfaces, permitindo a criação de representações avançadas e próximas do produto final.

Inspirada em abordagens de *design* centrado no usuário, o protótipo de alta fidelidade oferece uma visão detalhada das interações e funcionalidades, possibilitando testes mais realistas e refinamentos antes do desenvolvimento efetivo (Snyder, 2003). Essa técnica permite uma avaliação mais precisa da usabilidade e experiência do usuário, além de servir como guia concreto para o desenvolvimento da interface, garantindo que o produto final atenda às expectativas e necessidades dos usuários.

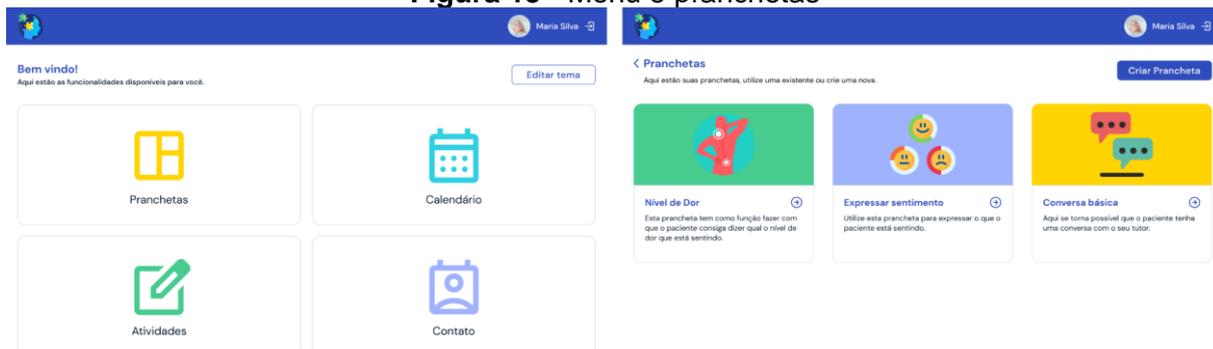
O fluxo contínuo entre o planejamento estratégico das etapas anteriores e a criação tangível do protótipo de alta fidelidade resulta em um processo fluido e iterativo, onde os *insights* adquiridos em cada fase são incorporados e refinados ao longo do desenvolvimento (Brown, 2008). Ao seguir essa abordagem, a equipe de *design* pode otimizar a colaboração, alinhar a visão do projeto e oferecer uma experiência de usuário coesa e de alta qualidade.

Figura 14 - Splash Screen e Cadastro



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 15 - Menu e pranchetas



Fonte: Elaborado pelos autores

Para visualizar a documentação e os seus detalhes, escaneie o QR CODE abaixo:

Figura 16 - Protótipo de alta fidelidade



Fonte: Elaborado pelos autores

6.4.1 Style Guide

Este documento é crucial e é usado para registrarmos todas as diretrizes essenciais para o desenvolvimento consistente e eficaz de um projeto, seja ele um site ou um aplicativo.

Assim como um mapa precisa de referências geográficas precisas, um guia de estilo precisa de componentes bem definidos. Em nosso projeto, dividimos o projeto em 4 tópicos principais, sendo eles:

Identidade visual: Para definir o nome do produto foi realizada uma pesquisa a fim de criar uma identificação para o nosso aplicativo. Sendo assim, "Nexus" é uma palavra em latim que significa "ligação", "conexão" ou "elo". É frequentemente utilizada para descrever uma ligação ou ponto de interconexão entre diferentes elementos, idéias, pessoas ou sistemas. Também pode se referir a um ponto central ou focal de algo. Em termos gerais, "nexus" representa a ideia de conexão e interdependência, sendo esse o foco do aplicativo, conectar nossos usuários com a tecnologia e com aqueles que estão ao seu redor, além de conectar os potenciais que existem em cada um deles.

Figura 17 - Logo



Fonte: Elaborado pelos autores

Paleta de Cores: A paleta de cores é como a assinatura da marca. Define as cores que representam o projeto, com cada cor escolhida com cuidado para evocar a mensagem certa. Tais escolhas são fundamentadas em princípios de teoria da cor e psicologia do *design* (Smith, 2023).

Figura 18 - Paleta de Cores

			
Primary #2F4CBC rgb(47, 76, 188) hsl(228, 60, 46)	White #FFFFFF rgb(255, 255, 255) hsl(0, 0, 100)	Text #06182D rgb(6, 24, 45) hsl(212, 76, 10)	Secondary #9FB2FD rgb(159, 178, 253) hsl(228, 96, 81)
			
Gray 1 #D9D9D9 rgb(217, 217, 217) hsl(0, 0, 85)	Gray 2 #A5A5A5 rgb(165, 165, 165) hsl(0, 0, 65)	3° #FFD402 rgb(255, 212, 2) hsl(50, 100, 50)	4° #2FD0E2 rgb(47, 208, 226) hsl(186, 76, 54)
			
5° #2A428B rgb(42, 66, 139) hsl(225, 54, 35)	6° #47CB8F rgb(71, 203, 143) hsl(153, 56, 54)		

Fonte: Elaborado pelos autores

Escala de Tipografia: As palavras e o texto são a espinha dorsal da comunicação. Definimos a fonte a ser usada, incluindo famílias, tamanhos e estilos. A

escolha de tipografia desempenha um papel significativo na eficácia da comunicação visual (Spiekermann, 2013).

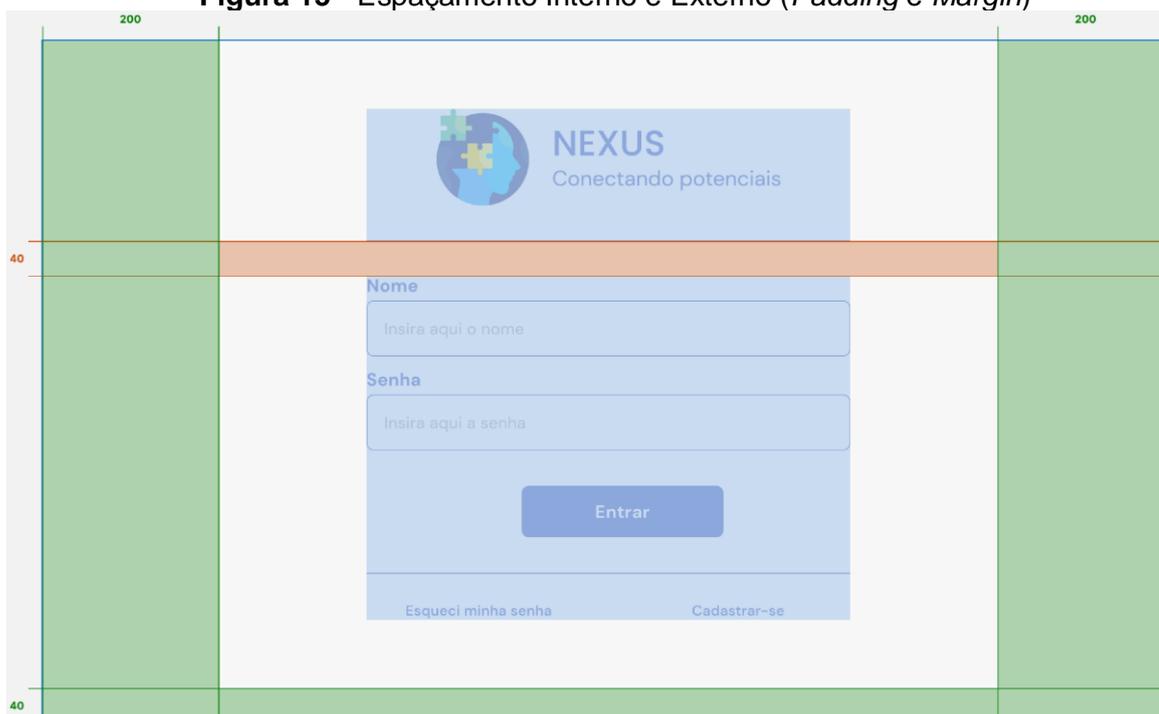
Figura 19 – Escala de tipografia

Preview	Name	Family	Weight	Size	LHLHUnit	LSSLUnit
Nexus, conectando potencias	button	DM Sans	Medium	20	130%	2%
Nexus, conectando potencias	Tablet/H1	Poppins	Medium	48	100%	0%
Nexus, conectando potencias	Tablet/H2	DM Sans	Regular	36	120%	0%
Nexus, conectando potencias	Tablet/H3	DM Sans	Regular	28	120%	0%
Nexus, conectando potencias	Tablet/H4	DM Sans	Regular	24	120%	0%
Nexus, conectando potencias	Tablet/H5	DM Sans	Regular	20	120%	0%
Nexus, conectando potencias	Body/subtitle	DM Sans	Regular	18	140%	0%
Nexus, conectando potencias	Body/body 1	DM Sans	Regular	16	Auto	0%
Nexus, conectando potencias	Body/body large	DM Sans	Regular	18	150%	0%
Nexus, conectando potencias	Body/links	DM Sans	Regular	16	150%	0%
Nexus, conectando potencias	Body/caption	DM Sans	Regular	14	120%	0%
Nexus, conectando potencias	Body/overline	DM Sans	Regular	11	120%	16%
Nexus, conectando potencias	Body/button	Inter	Regular	16	150%	0%
Nexus, conectando potencias	Body<p>	Inter	Regular	12	Auto	0%

Fonte: Elaborado pelos autores

Espaçamento Interno e Externo (*Padding* e *Margin*): O espaço é uma ferramenta de *design* vital. O guia de estilo documenta medidas precisas de margens e preenchimentos, controlando o espaço em branco ao redor e dentro dos elementos. Isso garante a consistência e a harmonia visual (Tondreau, 2018). Em nosso *layout* optamos por seguir o espaçamento utilizando a boa prática do grid de múltiplos de 8.

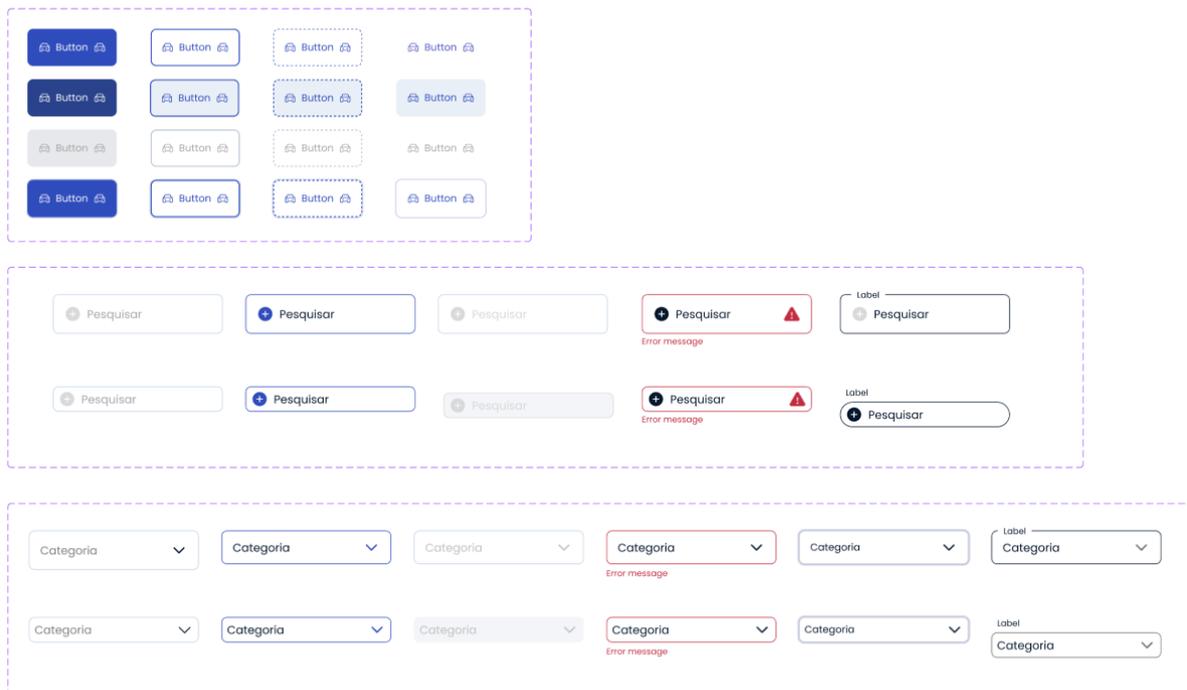
Figura 15 - Espaçamento Interno e Externo (*Padding* e *Margin*)



Fonte: Elaborado pelos autores

Além desses elementos fundamentais, o guia de estilo também pode incluir componentes específicos, como botões, *inputs*, selects, iconografia e outros elementos de interface do usuário. Cada um desses elementos é cuidadosamente projetado e documentado para manter a consistência no projeto (Tondreau, 2018).

Figura 20 – Componentes (botão, *input*, selects)



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 21 - Biblioteca de ícones

Feather Icons



Fonte: Feather Icons.

Para visualizar a toda a documentação e os seus detalhes, escaneie o QR CODE abaixo:

Figura 22 - Style Guide

Fonte: Elaborado pelos autores

6.5 Heurísticas de Nielsen

As heurísticas de Nielsen, propostas por Jakob Nielsen em 1994, são um conjunto de princípios de usabilidade amplamente reconhecidos para avaliar e projetar interfaces de usuário eficazes. Essas heurísticas servem como diretrizes valiosas para identificar problemas de usabilidade e melhorar a experiência do usuário. Listamos as 10 heurísticas e apresentamos conforme a presença de cada um em nosso trabalho. Confira:

Visibilidade do status do sistema: Mantenha os usuários informados sobre o que está acontecendo, fornecendo *feedback* adequado em tempo hábil. Optamos por criar variáveis de um mesmo botão. O exemplo abaixo é possível conferir um estado diferente do usual. Na figura 23 o ícone do botão esquerdo indica uma ação de carregamento, possibilitando ao usuário o entendimento que aquela ação já foi processada e poderá ser concluída a qualquer momento

Figura 23 – Estado dos botões

Fonte: Elaborado pelos autores

Correspondência entre o sistema e o mundo real: Utilize linguagem, conceitos e convenções familiares aos usuários. Em nosso trabalho utilizamos ícones que fazem referência ao mundo real, na figura 24 é possível visualizar um exemplo, sendo o calendário que referencia a agenda com datas e horários.

Figura 24 – Menu calendário

2

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Controle e liberdade do usuário: Permita que os usuários desfaçam ações indesejadas e explorem livremente o sistema. A figura 25 mostra seta apontada para a esquerda permite que o usuário possa voltar para a tela anterior sempre que quiser.

Figura 25 – Header com opção de volta

3

< Pranchetas

Fonte: Elaborado pelos autores

Consistência e padrões: Mantenha uma aparência e funcionamento consistentes ao longo da interface, seguindo convenções já estabelecidas. Isso ajuda os usuários a aprenderem e se familiarizarem com o sistema. Na figura 26 optamos por padronizar nossos formulários e seus elementos.

Figura 26 – Inputs do formulário

4

Nome

Insira aqui o nome

Senha

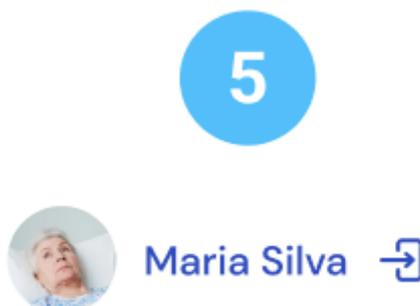
Insira aqui a senha

Fonte: Elaborado pelos autores

Reconhecimento em vez de memorização: Reduza a carga cognitiva dos usuários, apresentando opções e informações de forma clara, em vez de exigir que eles memorizem informações. Assim como mostrar a figura 27, o ícone de saída é muito comum e utilizado com frequência em diversas aplicações, essa ambientação

permite que o usuário não pense muito ao realizar essa ação uma vez que o mesmo já está acostumado com esse tipo de componente.

Figura 27 – Opção de saída do app



Fonte: Elaborado pelos autores

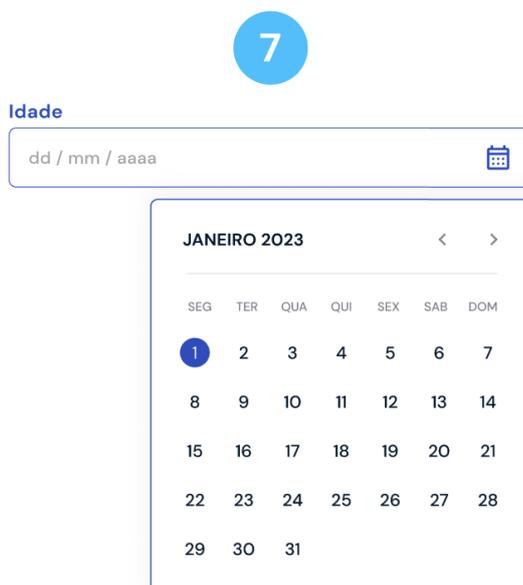
Prevenção de erros: Projete a interface de modo a minimizar a ocorrência de erros e forneça meios para que os usuários possam corrigi-los. O contador no canto inferior direito do formulário permite ao usuário ter uma noção do limite de caracteres que aquela descrição pode ter como mostra a figura 28.

Figura 28 – *Input* do formulário com limitação de caracteres

Fonte: Elaborado pelos autores

Flexibilidade e eficiência de uso: Ofereça atalhos e opções para usuários experientes, permitindo-lhes executar tarefas de maneira mais rápida e eficiente. Na figura 29 é possível visualizar o componente de calendário, o famoso **calendar pick**, ele permite selecionar a data escolhida em apenas alguns cliques evitando que o usuário tenha que digitar.

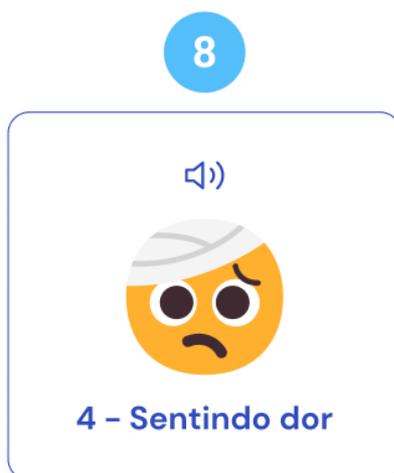
Figura 29 – Input do calendário



Fonte: Elaborado pelos autores

Design estético e minimalista: Evite informações desnecessárias ou elementos visuais que possam sobrecarregar os usuários. Em nosso *layout* assim como mostra a figura 30, optamos por manter uma interface limpa e organizada, evitando o uso excessivo de cores, fontes e elementos gráficos.

Figura 30 – Card de comunicação



Fonte: Elaborado pelos autores

Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros: Enfatiza a importância de projetar interfaces que forneçam *feedback* claro e orientação quando os usuários cometem erros. Por exemplo, projetamos uma tela para quando acontecer alguma falha no servidor do aplicativo. Na figura 31 instruímos o usuário sobre o que aconteceu e como o problema poderá ser resolvido.

Figura 31 – Página de erro 404

9



Fonte: Elaborado pelos autores

Ajuda e documentação: Forneça suporte aos usuários por meio de informações contextuais e documentação clara, mas faça com que o sistema seja usável sem depender excessivamente dessa ajuda. Optamos por utilizar em nossos *cards* uma imagem que ilustre e traduza visualmente a ação daquela determinada tarefa, assim como mostra a figura 32. Além disso, adicionamos um título e uma descrição detalhada sobre o que aquele componente pode ajudar o usuário a realizar.

Figura 32 - Card

10



Fonte: Elaborado pelos autores

Ao seguir essas heurísticas, podemos criar produtos que se alinham com os princípios da usabilidade e proporcionam uma experiência mais eficaz e agradável aos usuários. Conforme apontado por Nielsen (1994), "Heurísticas de usabilidade não garantem um *design* perfeito, mas irão melhorar significativamente a qualidade do *design*".

7 TESTE

O desenvolvimento do aplicativo Nexus - Conectando Potenciais trouxe consigo a responsabilidade de garantir que sua usabilidade, interface e *design* atendessem às necessidades específicas de terapeutas ocupacionais e de seus pacientes. Para assegurar isso, foram realizados testes de usabilidade e avaliações de UX/UI que desempenharam um papel crucial na validação do protótipo e no refinamento de sua interface.

Nesta seção, serão explorados os principais casos de teste realizados e sua importância para o sucesso do protótipo de alta fidelidade.

7.1 Cenários de teste

Pranchetas: As pranchetas de comunicação são ferramentas essenciais no tratamento de pessoas acamadas. Este caso de teste focou na funcionalidade "Prancheta" do aplicativo, que permite aos pacientes expressar suas necessidades, emoções e interagir com cuidadores e familiares. O objetivo era garantir que o aplicativo proporciona uma maneira eficaz e intuitiva de usar essas pranchetas virtuais. O sucesso deste teste validou que o Nexus é uma ferramenta eficaz na promoção da autonomia e qualidade de vida das pessoas acamadas, ao facilitar a comunicação essencial.

Figura 33 - Prancheta



Fonte: Elaborado pelos autores

Calendário: A consistência nas rotinas e a clareza nas expectativas são cruciais para indivíduos com espectro autista. O caso de teste "Calendário" visou avaliar a capacidade do aplicativo em fornecer uma estrutura regulamentada para pessoas com autismo, promovendo o bem-estar, reduzindo a ansiedade e capacitando a independência. Através deste teste, confirmou-se que o Nexus oferece uma plataforma que ajuda a criar um ambiente regulamentado para pessoas com autismo, apoiando seu desenvolvimento e qualidade de vida.

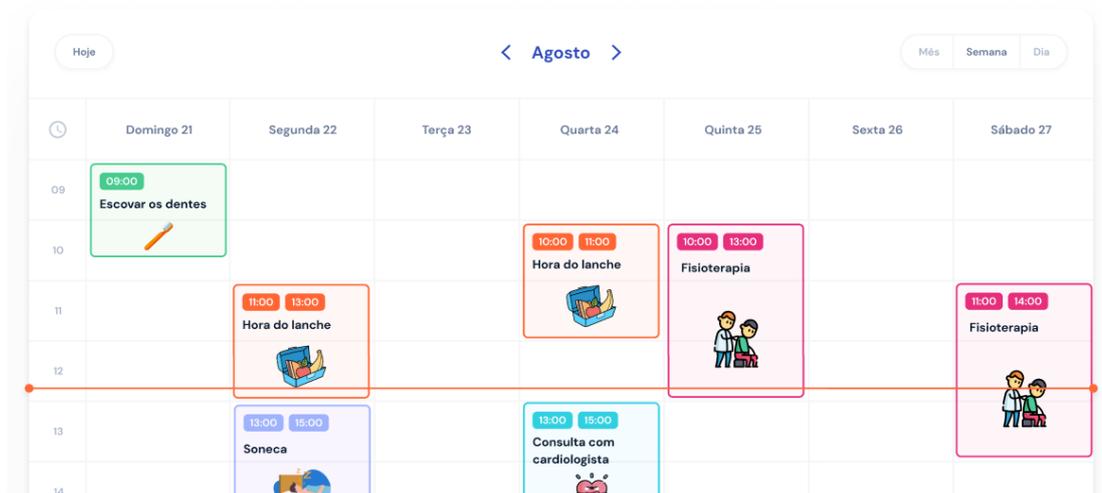
Figura 34 - Calendário



< Calendário

Aqui está seu calendário, acompanhe suas tarefas e crie novas também.

🗑️ Criar Card



Fonte: Elaborado pelos autores

Teste de usabilidade: Este caso de teste focou na experiência geral do usuário ao navegar pelo aplicativo. Os usuários foram solicitados a realizar ações como criar um *card*, visualizar informações e acessar funcionalidades adicionais. O sucesso neste teste foi crucial para garantir que o Nexus oferecesse uma experiência de usuário fluida e intuitiva em todas as suas funcionalidades.

Avaliação por público não especializado: Para garantir que o protótipo fosse acessível e compreensível para um público mais amplo, foram realizados testes assistidos com indivíduos que não tinham conhecimento prévio das funcionalidades do Nexus. Esses testes validaram a eficácia das boas práticas de UX e UI, demonstrando que o aplicativo é intuitivo e utilizável mesmo para aqueles sem conexão com o público-alvo. Isso confirmou que o Nexus tinha potencial para impactar positivamente um amplo espectro de usuários.

Os resultados desses testes foram extremamente positivos. Os usuários conseguiram atingir todos os objetivos com êxito e facilidade, elogiando a excelente usabilidade do aplicativo. Além disso, os testes com público não especializado reforçaram a eficácia das práticas de UX e UI implementadas no projeto.

8 Conclusão

Este estudo destaca a significativa contribuição das metodologias de User Experience (UX) e User Interface (UI) *Design* na rotina do Terapeuta Ocupacional. Através da implementação destas práticas, o protótipo Nexus - Conectando Potenciais demonstrou ser uma ferramenta eficaz para promover a comunicação, independência e qualidade de vida de pacientes acamados e/ou com o espectro autista.

Tendo em vista tais fatos, conclui-se que os objetivos deste estudo foram alcançados, sendo eles aplicar os métodos de UX research e boas práticas de UI *Design* para criar um protótipo viável que facilite a rotina de um terapeuta ocupacional e também apresentar e aplicar algumas das metodologias presentes no âmbito da experiência do usuário e transformar os *insights* obtidos em um protótipo de alta fidelidade por meio das boas práticas de UI *Design*.

Os resultados positivos dos testes de usabilidade e avaliações de UX/UI reforçam a importância de priorizar a experiência do usuário na concepção de soluções tecnológicas voltadas para a área da terapia ocupacional, abrindo caminho para um futuro mais inclusivo e impactante no cuidado de pacientes vulneráveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Brasília, 2015.

BROWN, T. Design Thinking. **Harvard Business Review**, 86(6), 84-92, 2008.

BUXTON, B. **Sketching User Experiences: Fazendo o Design Correto e o Design Correto**. Morgan Kaufmann, 2007.

CIVIAM. Produto: Snap Core First Tobii. Disponível em: <<https://tecnologiaassistiva.civiam.com.br/produto/snap-core-first-tobii/>>. Acesso em: 19 de setembro de 2023.

FERREIRA, J.; SANTOS, P.; CATARINO, J. D.; GONÇALVES, D. Compreendendo a Experiência do Usuário: Uma Revisão da Literatura sobre o Conceito de Fluxo na Interação Humano-Computador. **Anais da Conferência Internacional de Interação Humano-Computador (IHC)**, 2020.

GOTHELF, J.; SEIDEN, J. **Lean UX: Design de Grandes Produtos com Equipes Ágeis**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2016.

JOHNSON, J. K.; ROBERTSON, S.; TAKAYAMA, L. **Design com a Mente em Mente: Guia Simples para Compreender Diretrizes de Design de Interface do Usuário (3ª ed.)**. Morgan Kaufmann, 2020.

KUJALA, S. et al. Curva UX: Um método para avaliar a experiência do usuário a longo prazo. **Interagindo com Computadores**, v. 23, n. 5, p. 473-483, 2011.

NIELSEN, J. Usability Inspection Methods. In: Conference Companion on Human Factors in Computing Systems, p. 413-414, abril de 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/259963.260531>. Acesso em: 20 ago. 2023.

NORMAN, D. A.; VERGANTI, R. Inovação Incremental e Radical: Pesquisa de Design versus Mudança de Tecnologia e Significado. **Design Issues**, 30(1), 78-96, 2014.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.; CLARK, T. **Value Proposition Design: Como Criar Produtos e Serviços que os Clientes Realmente Desejam**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2014.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador (4ª ed.)**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

PRODUCTPLAN. (n.d.). Matriz de Priorização 2x2. Definição e Visão Geral. **ProductPlan**. Disponível em: <https://www.productplan.com/glossary/2x2-prioritization-matrix/>. Acesso em: 24 jul. 2023.

RIES, E. **A Startup Enxuta**: Como os Empreendedores Atuais Utilizam a Inovação Contínua para Criar Empresas Extremamente Bem-Sucedidas. Lisboa: Editora LeYa, 2012.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Arquitetura da Informação**: Para a Web e Além. Elsevier, 2015.

SA, S. **Tecnologia assistiva**: a tecnologia a favor da acessibilidade e inclusão, 2021. Disponível em: <http://www.each.usp.br/petsi/jornal/?p=2844>. Acesso em: 19 set. 2023.

SANDERS, E. B. N.; STAPPERS, P. J. **Caixa de Ferramentas Convivial**: Pesquisa Generativa para o Início do Design. BIS Publishers, 2012.

SCHWARTZ, B.; PIERSON, B. **Métricas Ágeis**: Obtendo resultados excepcionais com equipes ágeis. São Paulo: Editora Casa do Código, 2014.

SMITH, A. C.; JONES, B. D.; BROWN, E. F. **Investigação Contextual para Pesquisa de Usabilidade**: Um Guia para Projetar Experiências de Usuário Eficazes 2. ed. Morgan Kaufmann, 2022.

SMITH, C. Color Theory for Designers. **Smashing Magazine**, 20 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.smashingmagazine.com/2010/01/color-theory-for-designers-part-1-the-meaning-of-color/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SPIEKERMANN, E. **Stop Stealing Sheep & Find Out How Type Works**. Adobe Press, 2013.

STICKDORN, M., SCHNEIDER, J. **Pensamento de Design na Prática**: Métodos e Ferramentas para Concepção de Serviços. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

TIDWELL, J. **Designing Interfaces**: Padrões para Design de Interação Eficaz. O'Reilly Media, 2010.

TONDREAU, B. (2018). Spacing in UI Design. **UX Collective**, 2018. Disponível em: <https://uxdesign.cc/spacing-in-ui-design-a-quick-guide-4e8ce7e592fc>. Acesso em: 19 ago. 2023.