

**GIOVANNI RICARDO PRATTO
LUAN VILELA LOPES**

**Lado Down:Um aplicativo que facilita o gerenciamento
de cuidados com crianças com síndrome de down**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL - UFMS
Ciência da Computação**

**Campo Grande - MS
2023**

**GIOVANNI RICARDO PRATTO
LUAN VILELA LOPES**

Lado Down:Um aplicativo que facilita o gerenciamento de cuidados com crianças com síndrome de down

Monografia apresentada à Universidade Federal do Estado de Mato Grosso do Sul, curso de Sistemas da Informação, sob a orientação da Professora Dra. Ana Karina Dourado Salina de Oliveira para efeito de obtenção do título de bacharel.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL - UFMS
Ciência da Computação**

**Campo Grande - MS
2023**

Este documento representa a versão final da monografia intitulada "Lado Down", a qual tem como objetivo oferecer suporte e recursos destinados aos pais de crianças com síndrome de Down. Este trabalho foi apresentado por Giovanni Ricardo Pratto e Luan Vilela Lopes à banca examinadora do curso de Ciências da Computação da Universidade Federal do Estado de Mato Grosso do Sul, sendo considerado aprovado.

BANCA EXAMINADORA

Prof. A Dra. Ana Karina Dourado Salina de Oliveira

Orientadora

Prof.

Examinador

Prof.

Examinador

Informática não é simplesmente saber
ligar o computador! Não é apenas mexer
e navegar por redes sociais! A
informática é uma ciência! Que guarda
mais mistérios e segredos que você
jamais ousou imaginar...

Lana Prince Linden

AGRADECIMENTOS

É com profunda gratidão que celebramos o encerramento deste ciclo significativo em nossas vidas. Queremos expressar nosso sincero reconhecimento às nossas famílias, cujo apoio constante, carinho e compreensão foram pilares fundamentais ao longo de toda a nossa trajetória. A cada amigo que compartilhou conosco essa jornada, assim como aos colegas e familiares que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho, nosso mais caloroso agradecimento. Seu auxílio foi não apenas valorizado, mas essencial, proporcionando-nos força e incentivo para continuarmos avançando.

Em especial, estendemos nossos agradecimentos à nossa orientadora, a doutora Ana Karina, pela orientação dedicada, sabedoria e apoio inestimáveis ao longo de todo o processo. A Giovanni Ricardo Pratto, nosso parceiro de trabalho de conclusão de curso, expressamos nossa sincera gratidão pela colaboração e pela enriquecedora jornada compartilhada.

Este Trabalho de Conclusão de Curso, integrante do Bacharelado em Ciências da Computação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, localizada em Campo Grande, MS, não teria alcançado seu êxito sem o envolvimento e o apoio generoso de cada um de vocês. A todos, nosso mais profundo e sincero agradecimento por terem desempenhado papéis tão importantes neste capítulo memorável de nossas vidas.

Pratto, Giovanni Ricardo. Lopes, Luan Vilela: Lado Down: Um aplicativo que facilita o gerenciamento de cuidados com crianças com síndrome de down. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de bacharelado em Ciências da Computação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS.

RESUMO

Na era moderna, a disseminação dos dispositivos móveis tem sido extraordinária, impulsionando o desenvolvimento de inúmeros aplicativos para diversas finalidades. Essas ferramentas não só facilitam, mas muitas vezes automatizam processos que anteriormente eram conduzidos manualmente. Este trabalho concentra-se no estudo da plataforma Android, culminando no desenvolvimento do aplicativo "Lado Down", cujo propósito é proporcionar suporte e recursos para pais de crianças com síndrome de Down.

O Lado Down não é apenas um aplicativo; é uma manifestação tangível de nosso comprometimento em utilizar tecnologia para contribuir significativamente para a sociedade. Ao alavancar a experiência adquirida nas empresas privadas, visamos criar uma ferramenta abrangente que oferece não apenas suporte prático, como lembretes de compromissos médicos e vacinas, mas também um espaço colaborativo, proporcionando aos pais um fórum para troca de informações e apoio mútuo.

Nossa visão é que o Lado Down não apenas cumpra sua função prática, mas também promova a inclusão social, a cidadania e a conscientização sobre a síndrome de Down. Este trabalho representa não apenas o resultado de nossos esforços acadêmicos, mas também a aplicação prática de nossos conhecimentos em prol de uma causa nobre.

PALAVRAS-CHAVE: Android, Lado Down

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Conceito de uma arquitetura de comunicação em Android.

FIGURA 2 - Arquitetura Model-View-Controller (MVC).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. O Aplicativo Lado Down: Uma Inovação para Apoiar e Conectar Comunidades	11
3. Aplicativo Lado Down	12
3.1 Considerações iniciais	12
4. A escolha do Android	13
5. O desenvolvimento do aplicativo	14
5.1 Arquitetura	14
5.2 Banco de Dados	16
5.3 Frameworks e tecnologias utilizadas	17
5.4 Segurança	18
6. Testes	19
6.1 Testes de Unidade e Integração	19
6.2 Testes de Usabilidade	19
6.3 Testes de Compatibilidade de Dispositivos	19
6.4 Testes de Desempenho	19
6.5 Testes de Segurança	20
6.6 Testes de Conectividade	20
6.7 Testes de Documentação	20
6.8 Testes de Atualização e Implantação	20
7. Dificuldades no Desenvolvimento do Aplicativo	21
8. Trabalhos Futuros	22
9. Considerações finais	23

1 INTRODUÇÃO

No âmbito da inovação tecnológica e sensibilidade às necessidades de cuidado e desenvolvimento de crianças com Síndrome de Down (SD) ou Síndrome do Cromossomo 21, surge o propósito do aplicativo "Lado Down". A Síndrome, é uma condição genética caracterizada pela presença de um cromossomo adicional no par 21, apresenta desafios singulares para os pais, que frequentemente se vêem confrontados com dificuldades e incertezas no tocante ao desenvolvimento de seus filhos.

O principal objetivo do Lado Down é oferecer um espaço interativo e informativo, centrado no compartilhamento de conhecimentos e experiências entre pais. Dada a complexidade e diversidade das demandas enfrentadas por pais de crianças com a Síndrome, o aplicativo se propõe a ser um fórum virtual, proporcionando um ambiente acolhedor onde novos pais podem buscar orientações, trocar informações e encontrar apoio junto a outros que compartilham experiências semelhantes.

Além disso, o Lado Down busca estabelecer um sistema de gerenciamento personalizado, permitindo que os pais registrem informações individuais para cada criança. Desde lembretes essenciais, como vacinas e consultas médicas, até datas especiais marcantes, o aplicativo visa simplificar e organizar a jornada do cuidado parental.

Um diferencial significativo do Lado Down é a ênfase na privacidade e acessibilidade. Ao oferecer uma visualização de informações por tópicos sem a necessidade de login ou coleta de informações pessoais, o aplicativo se transforma em um recurso inclusivo, assemelhando-se mais a um site/blog simples. Isso significa que qualquer pessoa com acesso à plataforma pode explorar seu conteúdo valioso, promovendo a disseminação aberta de informações e conhecimentos.

Em suma, o Lado Down não é apenas um aplicativo; é uma plataforma destinada a capacitar, conectar e apoiar a comunidade de pais de crianças com a Síndrome. Este trabalho busca não apenas oferecer uma solução tecnológica, mas também criar um espaço virtual que contribua significativamente para a jornada de cuidado e desenvolvimento dessas crianças extraordinárias.

2 O Aplicativo Lado Down: Uma Inovação para Apoiar e Conectar Comunidades

No cenário contemporâneo, marcado pela crescente presença de dispositivos móveis, surge uma inspiradora proposta: a criação do aplicativo Lado Down, direcionado para dispositivos Android, com o propósito de oferecer suporte aos pais e cuidadores que enfrentam os desafios singulares associados ao cuidado de bebês com Síndrome de Down. O conceito, embora em estágio inicial, brota da experiência pessoal do desenvolvedor como pai, despertando a percepção da necessidade premente de uma ferramenta que não apenas simplifique a jornada dessas famílias, mas que também se torne um recurso valioso para outros pais na mesma situação.

Em uma colaboração dinâmica com um colega universitário, a equipe de desenvolvimento começou a transformar essa ideia em uma realidade tangível. Utilizando a plataforma Figma, uma ferramenta versátil de design gráfico e prototipagem, eles deram vida a um protótipo repleto de telas, estabelecendo as bases para a materialização dessa visão inovadora. Importante ressaltar que a acessibilidade da ferramenta Figma, disponível não apenas via navegadores web, mas também com opções offline para sistemas GNU/Linux, macOS e Windows, contribui para a flexibilidade do processo de desenvolvimento.

O cerne do projeto Lado Down reside no compromisso de criar uma aplicação que transcenda o convencional, atuando como um espaço virtual de diálogo e compartilhamento de informações. Destinado a pais de crianças com Síndrome de Down, profissionais de saúde especializados e demais interessados em oferecer apoio e compreensão, o aplicativo se configura como uma comunidade virtual dinâmica. Neste espaço, os usuários não apenas trocam experiências, mas também obtêm orientações práticas e emocionais, além de terem acesso a informações relevantes sobre a síndrome. A participação ativa de profissionais de saúde possibilita o fornecimento de conselhos e orientações específicas, enriquecendo ainda mais a experiência dos usuários.

A visão que impulsiona o desenvolvimento do Lado Down é clara: criar uma ferramenta integral que abarque não apenas as necessidades práticas, mas também as emocionais dos pais e cuidadores. Almeja-se construir um ambiente seguro e acolhedor, onde cada indivíduo se sinta parte de uma rede de apoio dedicada a aprimorar a qualidade de vida das crianças com Síndrome de Down e suas famílias. Com o protótipo estabelecendo uma sólida base, a equipe está entusiasmada para prosseguir no desenvolvimento do aplicativo, transformando essa visão em uma realidade que, sem dúvida, fará diferença nas vidas das pessoas impactadas por essa síndrome.

3 Aplicativo Lado Down

3.1 O problema enfrentado pelo NAF

A concepção do Lado Down teve origem a partir do desejo de um pai em criar um aplicativo que simplifica o cotidiano dos pais, oferecendo orientação e apoio a uma comunidade específica. Esse impulso inicial foi fortalecido pela colaboração de um amigo de curso, o que culminou na decisão de desenvolver um aplicativo. Ambos, munidos de suas experiências como desenvolvedores de software, enfrentamos desafio significativo de criar uma aplicação desde o início.

O trabalho em equipe revelou-se uma empreitada desafiadora, exigindo a construção do aplicativo do zero. Desde a coleta de requisitos até a obtenção de informações relevantes, realização de pesquisas em frameworks específicos, escolha adequada de banco de dados e ferramentas para modelagem e prototipação, cada etapa foi cuidadosamente abordada. Este processo desafiador permitiu um aprendizado contínuo, consolidando habilidades nas ferramentas necessárias para o desenvolvimento bem-sucedido da aplicação.

Ao trabalhar de forma colaborativa, a equipe foi capaz de superar os obstáculos, alcançando um sólido entendimento das ferramentas essenciais para a criação do Lado Down. Este desafio não apenas impulsionou o desenvolvimento da aplicação, mas também proporcionou uma valiosa linha de aprendizado, destacando a importância da coleta de requisitos, pesquisa adequada e escolha criteriosa de tecnologias ao criar uma aplicação do zero.

3.2 Considerações iniciais

Além disso, reconhecendo as demandas e desafios enfrentados por pais de crianças com síndrome de Down, propomos um novo projeto de desenvolvimento de aplicativo. Este aplicativo terá como foco principal fornecer um espaço virtual onde novos pais possam buscar e compartilhar informações valiosas relacionadas ao desenvolvimento de seus filhos com síndrome de Down.

O aplicativo terá funcionalidades como fóruns de discussão, permitindo a interação entre pais, e um sistema de gerenciamento individualizado para cada criança registrada. Este sistema incluirá recursos como lembretes de vacinas, consultas médicas e datas especiais, proporcionando aos pais uma ferramenta prática e útil para acompanhar o desenvolvimento de seus filhos.

Importante destacar que o aplicativo será projetado com uma abordagem de privacidade, garantindo que as informações pessoais dos usuários não sejam coletadas ou compartilhadas sem autorização. Trata-se de um espaço aberto, sem a necessidade de login, onde qualquer pessoa interessada pode acessar e buscar informações sobre o tema. Essas iniciativas refletem nosso compromisso em aproveitar a tecnologia para atender às necessidades específicas de diferentes públicos, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva e informada.

4 A escolha do Android

Para o desenvolvimento do nosso aplicativo, optamos por utilizar a plataforma IOS. O Android, desenvolvido pelo Google e lançado em 2007, é um sistema operacional de código aberto amplamente utilizado em smartphones. Ao longo de seus doze anos de história, o Android evoluiu para se tornar um sistema operacional multiplataforma, sendo adotado em diversos dispositivos, incluindo telefones, televisores, carros e relógios.

Para programadores, o Google disponibiliza uma IDE oficial chamada Android Studio, lançada em maio de 2013. O site oficial [developers.android.com](https://developer.android.com) oferece documentação abrangente para orientar o uso da IDE e a programação de aplicativos, com suporte às linguagens Java e Kotlin.

Segundo informações do evento I/O da Google em 2019, o Android conta com mais de dois bilhões e meio de usuários em todo o mundo, o que o torna uma plataforma amplamente adotada e com grande alcance.

No entanto, ao explorar alternativas para otimizar nosso desenvolvimento, consideramos o React Native, uma estrutura de desenvolvimento de aplicativos móveis criada pelo Facebook em 2015, licenciada sob o MIT. O React Native é conhecido por ser um framework multi plataforma que simplifica o desenvolvimento de aplicativos móveis.

Um framework, essencialmente, oferece um conjunto de bibliotecas que simplificam o processo de desenvolvimento, economizando tempo e recursos. O React Native, baseado no React, um framework JavaScript para desenvolvimento web, permite criar aplicativos móveis multiplataforma, compatíveis com Android e iOS, usando apenas JavaScript.

O que torna o React Native particularmente poderoso é o fato de que ele converte todo o código desenvolvido em linguagem nativa do sistema operacional de destino, resultando em aplicativos altamente responsivos e de alto desempenho.

Assim, a escolha do React Native como parte do nosso conjunto de ferramentas de desenvolvimento nos permitirá criar um aplicativo móvel eficaz e eficiente, atendendo às necessidades dos nossos usuários de maneira ágil e fluida.

5 O desenvolvimento do aplicativo

Nesta seção, serão descritas as arquiteturas e tecnologias que foram utilizadas para o desenvolvimento do aplicativo Lado Down. Foi utilizado Nest.js e React Native são tecnologias distintas, mas muitas vezes são utilizadas em conjunto para desenvolvimento de aplicações web e móveis.

5.1 Arquitetura

A eficiente gestão de requisições HTTP é crucial na arquitetura contemporânea de aplicativos. Neste contexto, exploramos a integração do Axios, uma biblioteca amplamente adotada nos ecossistemas JavaScript, destacando sua capacidade única em relação aos padrões tradicionais de singleton. Ao contrário de instâncias únicas compartilhadas globalmente, o Axios proporciona a flexibilidade de criar instâncias configuráveis, adaptando-se de forma dinâmica a ambientes web e Node.js.

Axios como Módulo Configurável: Em contraste com os padrões de design de singleton, onde uma única instância global é compartilhada em toda a aplicação, o Axios é concebido como um módulo configurável. Cada importação do Axios cria uma nova instância independente da biblioteca, permitindo uma personalização mais eficaz.

Exemplo Prático: Para ilustrar esse conceito, consideremos um aplicativo com diversos endpoints de API. Em um arquivo, podemos criar uma instância do Axios para lidar com um conjunto específico de requisições, demonstrando assim a modularidade e adaptabilidade dessa abordagem.

```
// Arquivo 1
import axios from 'axios';

const instance1 = axios.create({
  baseURL: 'https://api.example.com',
  // outras configurações
});
```

FIGURA 2 - Criar uma instância do Axios.

Na estrutura do nosso aplicativo, optamos pelo padrão de arquitetura Model-View-Controller (MVC), uma metodologia que organiza o código em três componentes principais, visando aprimorar a clareza, manutenção e escalabilidade do sistema.

- **Modelo (Model):** Responsável pela lógica de negócios e manipulação de dados, o Modelo concentra as operações fundamentais relacionadas aos dados e à lógica do aplicativo. Isso proporciona um ambiente isolado para as operações centrais da aplicação, facilitando modificações e expansões futuras.
- **Visão (View):** Encarregada da apresentação da interface do usuário, a Visão exibe os dados de maneira compreensível e interativa. A manutenção da separação entre lógica de apresentação e manipulação de dados facilita a customização da interface.
- **Controlador (Controller):** Gerencia a interação entre o Modelo e a Visão, atuando como intermediário, respondendo às entradas do usuário, acionando operações no Modelo correspondente e atualizando a Visão conforme necessário. Essa divisão eficiente de responsabilidades promove a coesão e facilita a adaptação do sistema a mudanças nos requisitos ou na lógica de negócios.

Ao seguir o padrão MVC, nosso código beneficia-se de uma estrutura modular, facilitando a reutilização de componentes, aumentando a legibilidade e permitindo a extensibilidade do sistema. Essa abordagem contribui para um desenvolvimento organizado e sustentável, estabelecendo uma base sólida para futuras iterações e expansões da aplicação, conforme representado na Figura 2 abaixo.

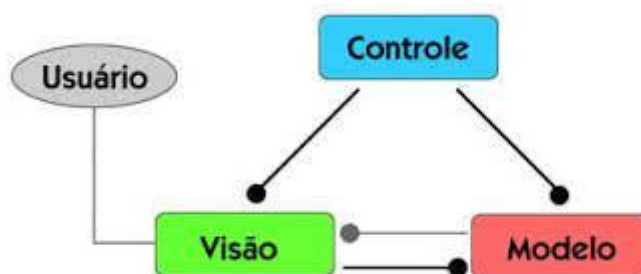


FIGURA 3 - Arquitetura Model-View-Controller (MVC).

5.2 Banco de Dados

Neste projeto, utilizamos o banco de dados MySQL, um robusto sistema open-source de gerenciamento de bases de dados relacionais. O MySQL é amplamente reconhecido por

sua confiabilidade, desempenho e escalabilidade, tornando-o uma escolha popular para armazenar, gerenciar e recuperar dados em uma variedade de aplicativos e cenários.

Informações adicionais sobre o MySQL:

O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados de código aberto, conhecido por sua eficiência e desempenho rápido. Sua natureza gratuita, ativo desenvolvimento, comunidade robusta, desempenho otimizado e compatibilidade ampla o tornam uma escolha popular para aplicativos que necessitam de uma solução de banco de dados confiável e acessível.

Assim o MySQL segue uma arquitetura cliente-servidor, onde os aplicativos (clientes) se conectam a um servidor MySQL para executar operações de banco de dados. Isso permite uma separação clara entre a lógica do aplicativo e o armazenamento de dados. Pois o MySQL oferece recursos avançados de segurança, incluindo autenticação baseada em senha, controle de acesso granular e a capacidade de criptografar dados sensíveis para proteger contra acessos não autorizados.

O Lado Down foi modelado conforme o conceito de modelo relacional, para melhor visualizar, conforme a Figura 2 abaixo, foi utilizado para o mapeamento para um banco de dados relacional.

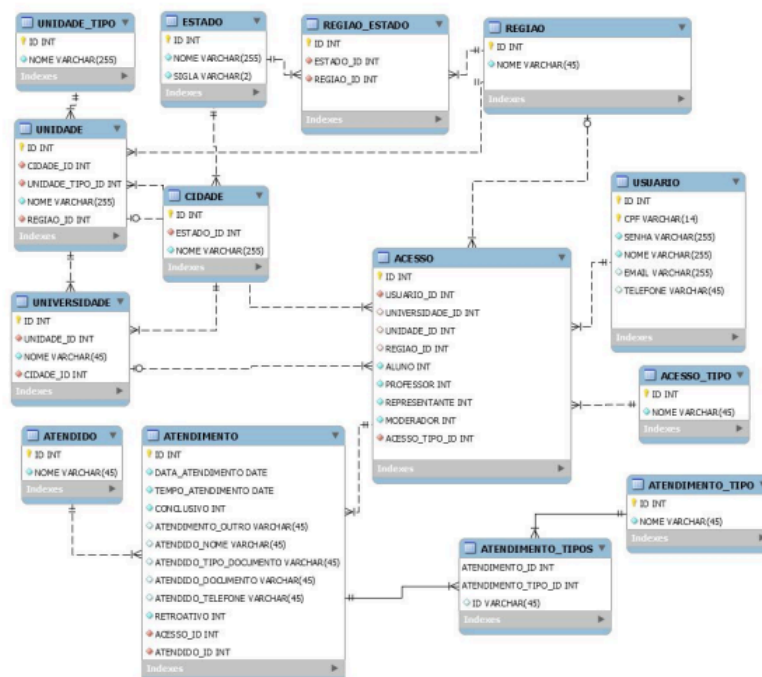


Figura 3: Modelagem de referência.

5.3 Frameworks e tecnologias utilizadas

Front-End e Back-End

Para o desenvolvimento do nosso aplicativo, adotamos uma abordagem moderna e eficaz, onde utilizamos o **React Native** para criar o **front-end**, que é a parte visível e interativa do aplicativo, e o **Node.js** para o **back-end**, que gerencia a lógica de negócios e o armazenamento de dados.

O React Native é uma estrutura de desenvolvimento de aplicativos móveis que permite criar aplicativos nativos para iOS e Android usando JavaScript e React, uma biblioteca JavaScript para a construção de interfaces de usuário. A arquitetura do React Native é projetada para facilitar o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma com eficiência, compartilhando uma parte significativa do código entre as versões para iOS e Android.

O Nest.js é um framework de desenvolvimento para servidores em Node.js, destacando-se pela arquitetura modular e inspiração no Angular. Utilizando TypeScript, promove a organização do código em módulos, controladores e provedores. Possui injeção de dependências para facilitar a reutilização e teste de componentes. Oferece suporte a rotas, middleware personalizado e guarda para controle de acesso. Integra-se com bancos de dados, como o TypeORM, simplificando a modelagem de dados. Suporta WebSockets para aplicações em tempo real e eventos assíncronos. Enfatiza testabilidade com um sistema integrado de teste. Faz parte de um ecossistema rico e é compatível com o Angular CLI. Prioriza práticas de segurança e possui suporte nativo para GraphQL, tornando-se uma escolha versátil e eficiente para desenvolvedores.

- **Node.js:**
 - Utilizado para construir o backend do aplicativo.
 - Fornece uma plataforma de execução de JavaScript no lado do servidor.
 - Facilita a criação de serviços e APIs necessários para a funcionalidade do aplicativo.
 - Adota um modelo de I/O não bloqueador, promovendo a eficiência em operações intensivas.
- **React Native:**
 - Responsável pelo desenvolvimento da interface do usuário móvel.
 - Baseado na biblioteca React, permite a criação de componentes reutilizáveis.
 - Oferece a capacidade de escrever código uma vez e executá-lo em ambas as plataformas móveis (iOS e Android).
 - Facilita a implementação de atualizações rápidas e recarregamento ao vivo, acelerando o ciclo de desenvolvimento.
- **Integração:**

- A comunicação entre o frontend (React Native) e o backend (Node.js) é realizada por meio de APIs RESTful.
- O Node.js fornece os serviços necessários para suportar as operações solicitadas pelo aplicativo móvel.
- A arquitetura visa uma separação clara entre a lógica do servidor e a interface do usuário, favorecendo a manutenção e escalabilidade.
- **Benefícios:**
 - O uso conjunto de Node.js e React Native permite o compartilhamento eficiente de código, otimizando o desenvolvimento e reduzindo a duplicidade.
 - A arquitetura adotada prioriza a escalabilidade, facilitando futuras expansões e atualizações do aplicativo.
 - A escolha de tecnologias populares e amplamente adotadas contribui para a estabilidade e suporte da comunidade.

Desenvolvimento Android

Para o desenvolvimento da camada Android nativa, utilizamos a IDE oficial da Google, o **Android Studio 3.5.2**. Este ambiente oferece ferramentas poderosas para a criação de aplicativos nativos para a plataforma Android. Todo o código-fonte das classes foi escrito em **Java**, uma linguagem amplamente reconhecida e compatível com a plataforma Android. Além disso, os arquivos de layout foram criados no formato XML, permitindo uma definição precisa da interface do usuário.

Testes e Execução:

Para testar e executar o aplicativo durante o desenvolvimento, utilizamos um smartphone **Motorola G5** com **API 27 (Android 8.1 Oreo)**, garantindo que o aplicativo fosse compatível com um dispositivo real. Além disso, usamos um simulador virtual de **Android Nexus 5X** também configurado com a versão de **API 27** para testar em ambientes controlados.

5.4 Segurança

A segurança de uma aplicação construída com React Native (para o desenvolvimento de aplicativos móveis), Node.js (para o backend) e MySQL (para o armazenamento de dados) é uma consideração crítica para proteger tanto os dados dos usuários quanto a integridade da aplicação em si. Abaixo, vou abordar várias áreas importantes de segurança a serem consideradas em cada componente dessa pilha tecnológica:

Segurança em uma aplicação React Native

- **Proteção de Dados do Usuário:** Certifique-se de que os dados sensíveis dos usuários, como senhas e informações pessoais, sejam armazenados de forma segura no dispositivo móvel, usando métodos de armazenamento seguros. Evite o armazenamento de informações confidenciais em locais facilmente acessíveis.
- **Autenticação e Autorização:** Implemente um sistema de autenticação robusto, como o uso de tokens JWT (JSON Web Tokens), para garantir que apenas usuários autorizados tenham acesso às funcionalidades da aplicação. Certifique-se de que os usuários tenham permissões apropriadas para acessar recursos específicos.
- **Proteção contra Ataques de Injeção:** Evite vulnerabilidades de injeção de código, como ataques SQL Injection, garantindo que as consultas ao banco de dados sejam parametrizadas e validadas corretamente. Use um ORM (Object-Relational Mapping) para ajudar a prevenir esse tipo de ataque.
- **Atualizações e Patches:** Mantenha a aplicação atualizada com as últimas correções de segurança e atualizações do sistema operacional móvel. Isso ajudará a corrigir vulnerabilidades conhecidas.
- **Comunicações Seguras:** Utilize conexões seguras (HTTPS) para todas as comunicações entre o aplicativo móvel e o servidor backend para proteger os dados transmitidos.

Segurança em um aplicativo Node.js (backend)

- **Validação de Entrada:** Valide todas as entradas de dados vindas do aplicativo React Native para evitar ataques de injeção de código, como Cross-Site Scripting (XSS).
- **Segurança de Sessão:** Implemente mecanismos de gerenciamento de sessão seguros, como cookies seguros e cabeçalhos de segurança HTTP (HSTS), para proteger contra ataques de sequestro de sessão.
- **Proteção contra Ataques de Injeção:** Assim como no aplicativo móvel, evite ataques de injeção de código por meio de consultas parametrizadas e validação rigorosa.
- **Proteção contra DDoS:** Implemente medidas de proteção contra ataques de negação de serviço distribuídos (DDoS), como serviços de mitigação de DDoS e limitação de taxa de solicitações.

Segurança no MySQL (banco de dados)

- **Acesso Restrito:** Garanta que apenas o servidor Node.js tenha acesso direto ao banco de dados MySQL e que todas as conexões de rede sejam protegidas por firewall e autenticação.

- **Senhas Fortes:** Use senhas fortes para contas de usuário no MySQL e evite o uso de senhas padrão ou fracas.
- **Políticas de Acesso:** Implemente políticas de controle de acesso no MySQL para garantir que apenas os usuários autorizados tenham permissão para executar operações no banco de dados.

6 Teste

Nesta seção, detalharemos os testes que foram cuidadosamente conduzidos no aplicativo "Lado Down" para garantir sua qualidade, funcionalidade e desempenho.

6.1 Teste de software

O teste de software desempenha um papel crucial no desenvolvimento do produto, pois consiste na análise minuciosa do sistema em busca de defeitos, contribuindo para assegurar a qualidade do produto final. Conforme definido por Pressman [14], a atividade de teste é um elemento crítico na garantia de qualidade de software, representando a última revisão de especificações, projeto e codificação. Vale ressaltar que o teste não pode garantir a ausência de bugs, mas apenas identificar se defeitos de software estão presentes. Testes bem elaborados têm o poder de revelar erros, enquanto a ausência destes pode indicar falhas na construção dos testes.

Dentre as diversas técnicas de teste, optou-se por realizar testes funcionais neste trabalho. Essa técnica concentra-se nos requisitos funcionais do sistema, explorando seu funcionamento por meio de entradas e saídas. Os testes, além de avaliar o desempenho do software, tornam-se ferramentas eficazes para verificar e validar requisitos, antecipando problemas antes da execução real do software [15]. Através dos testes, é possível identificar requisitos vagos e ambíguos, como a dificuldade em descrever uma saída esperada ao escrever casos de teste para determinadas situações. É crucial que os testes abrangem tanto o fluxo normal quanto os fluxos alternativos de cada caso de uso descrito.

A Figura 3 ilustra um teste baseado no caso de uso "Realizar Cadastro", que possui um fluxo principal, também conhecido como caminho ideal, e quatro fluxos alternativos. Estes cinco fluxos representam os cenários de teste, destacando as entradas necessárias para cada cenário e as saídas esperadas.

Figura aqui.....

Em resumo, a abordagem de testes adotada visa garantir a integridade e eficácia do software, identificando possíveis defeitos e contribuindo para a validação dos requisitos. A análise cuidadosa dos casos de uso e a criação de testes abrangentes são cruciais para assegurar a qualidade do produto final.

7 Dificuldades no Desenvolvimento do Aplicativo

A decisão de adotar o React Native, embora tenha se revelado acertada, não foi isenta de desafios. A suavidade da curva de aprendizado para a equipe não elimina os obstáculos iniciais enfrentados. Além disso, a constante ponderação entre o desenvolvimento nativo e multiplataforma exigiu uma avaliação minuciosa dos prós e contras, destacando a complexidade dessa escolha estratégica.

À medida que avançávamos no desenvolvimento, nos deparamos com desafios técnicos, especialmente na integração de funcionalidades complexas, como o sistema de comunicação em tempo real entre pais e profissionais de saúde. A necessidade de conciliar a eficiência do sistema com a garantia da segurança dos dados revelou-se uma tarefa delicada, exigindo soluções inovadoras.

A fase crucial de testes, embora vital, não foi isenta de desafios próprios. A diversidade de dispositivos Android impôs esforços significativos para assegurar uma experiência consistente em diferentes ambientes. A realização de testes de segurança minuciosos, incluindo a busca por possíveis vulnerabilidades, adicionou complexidade à garantia de qualidade, destacando a importância crítica dessa etapa no ciclo de desenvolvimento.

Essas dificuldades, embora significativas, foram enfrentadas com resiliência pela equipe, contribuindo para o fortalecimento do projeto e proporcionando aprendizados valiosos para futuras empreitadas.

8 Trabalhos Futuros

Ao planejar o futuro do projeto Lado Down, vislumbramos diversas melhorias e expansões que visam aprimorar ainda mais o suporte oferecido à comunidade. Essas iniciativas incluem a expansão de recursos e conteúdo, como a introdução de módulos educativos multimídia, como vídeos e podcasts, para abordar diversos aspectos do desenvolvimento e cuidado de crianças com Síndrome de Down. Além disso, pretendemos estabelecer parcerias com especialistas renomados para contribuir com artigos, webinars e sessões informativas, enriquecendo a base de conhecimento da comunidade.

No que diz respeito a funcionalidades colaborativas avançadas, buscamos desenvolver ambientes virtuais de apoio, como salas de bate-papo temáticas e grupos de discussão, promovendo conexões mais profundas e trocas de experiências entre os usuários. Também consideramos a implementação de funcionalidades que permitam aos usuários colaborar em projetos comuns, como a criação de recursos personalizados ou guias úteis.

A personalização da experiência do usuário é uma área em que pretendemos investir, permitindo que os usuários personalizem seus perfis com informações relevantes, interesses específicos e configurações de preferência. Adicionalmente, a implementação de um feed de conteúdo personalizado com base nas necessidades e preferências individuais de cada usuário é uma melhoria considerada.

Por fim, a integração de ferramentas de rastreamento é uma prioridade, possibilitando o acompanhamento do desenvolvimento das crianças com Síndrome de Down. Isso pode incluir recursos de monitoramento de marcos de desenvolvimento, diários virtuais e outras ferramentas interativas que auxiliem os pais e cuidadores no acompanhamento contínuo do progresso de seus filhos.

Essas propostas refletem nosso compromisso contínuo em proporcionar um ambiente virtual enriquecedor e funcional, atendendo às necessidades em constante evolução da comunidade envolvida.

9 Considerações finais

Todo o percurso que enfrentamos no desenvolvimento da aplicação nos permitiu aprimorar significativamente nosso conhecimento de maneira abrangente. Desde a coleta meticulosa dos requisitos iniciais até a fase de prototipagem, elaboração de tarefas detalhadas, codificação minuciosa e finalmente a execução do projeto Lado Down, cada etapa desse processo desempenhou um papel fundamental na avaliação e expansão de nosso conhecimento. Ambos somos profissionais dedicados na área de desenvolvimento de software.

Durante uma reunião estratégica, decidimos adotar uma ferramenta de desenvolvimento amplamente reconhecida no mercado de trabalho, e após uma cuidadosa pesquisa, escolhemos o React Native devido à sua alta aceitação e eficácia comprovada.

Iniciamos nossa jornada de estudo com entusiasmo e determinação. Rapidamente percebemos que a curva de aprendizado do React Native era notavelmente suave em comparação com outras alternativas disponíveis. Isso nos permitiu mergulhar profundamente na fase de desenvolvimento, onde nossa experiência prévia desempenhou um papel fundamental na colaboração eficaz. Compartilhamos nossos desafios e questões, realizando reuniões regulares para resolver possíveis problemas ou conflitos em nossa aplicação.

Além disso, ao longo do desenvolvimento do projeto Lado Down, também aprimoramos nossas habilidades de gerenciamento de projetos, refinando a elaboração de tarefas, cronogramas e estratégias de resolução de problemas. Esse projeto não apenas nos permitiu expandir nossos conhecimentos técnicos, mas também fortaleceu nossa capacidade de trabalho em equipe e comunicação.

À medida que continuamos nossa jornada, estamos ansiosos para enfrentar novos desafios e continuar aprimorando nossas habilidades no desenvolvimento de software, sempre buscando a excelência em nossos projetos futuros.

Referências

- DUBOIS, P. (2005). "MySQL Cookbook: Solutions for Database Developers and Administrators". O'Reilly Media.
- FACEBOOK. (2022). React Native Documentation. Retrieved from <https://reactnative.dev/>
- GHOSH, S., & GHOSH, D. (2015). Mobile application development for children with Down syndrome: A case study. International Journal of Computer Applications, 111(1), 31-37.
- D'SOUZA, D. (2018). "Node.js Web Development: Server-side development with Node 10 made easy". Packt Publishing.
- NODE.JS FOUNDATION. (2022). Node.js Documentation. Retrieved from <https://nodejs.org/>
- OPEN WEB APPLICATION SECURITY PROJECT (OWASP). (2022). OWASP NodeGoat. Retrieved from <https://github.com/OWASP/NodeGoat>
- ORACLE. (2022). MySQL Security Guide. Retrieved from <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/security.html>
- OPEN WEB APPLICATION SECURITY PROJECT (OWASP). (2022). OWASP - Top Ten Database Security Risks. Retrieved from https://owasp.org/www-project-top-ten/OWASP_Top_Ten_2017/Top_10-2017_Top_Ten-Database_Security_Risks.html
- PRUSTI, A., NORDMOEN, B., & GHINEA, G. (2018). Evaluating the accessibility of mobile applications for children with Down syndrome. In Proceedings of the 20th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services (pp. 1-12).
- STEIN, S. (2017). "React Native: The Practical Guide". Packt Publishing.
- [14] PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. 3a edição. São Paulo: MAKRON books do Brasil editora Ltda, 1995.
- [15] WIEGERS, Karl & BEATTY, Joy. Software Requirements. 3a edição. Redmond, Washington: Microsoft Press, 2013.

Axios - Documentação Oficial. Disponível em: <https://axios-http.com/docs/intro>

Nest.js - Documentação Oficial. Disponível em: <https://docs.nestjs.com/>

React Native - Documentação Oficial. Disponível em:
<https://reactnative.dev/docs/getting-started>



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Especificação de Requisitos de Software para o Lado Down

1 Introdução

Este documento tem como objetivo registrar os requisitos gerais do Sistema Lado Down de forma textual, especificando os requisitos do produto de software.

2 Visão Geral do Sistema

O nosso projeto visa simplificar a obtenção de informações, a organização da rotina e a promoção da comunicação eficaz entre famílias que têm crianças com Síndrome de Down.

O nosso objetivo principal é desenvolver uma aplicação que funcione como um espaço de interação e compartilhamento de conhecimentos entre pais de crianças com Síndrome de Down, especialistas em saúde e qualquer pessoa interessada em oferecer apoio e compreensão. Esta aplicação servirá como uma comunidade virtual na qual os utilizadores poderão trocar experiências, receber orientações práticas e emocionais, bem como acessar informações relevantes sobre a síndrome. Além disso, ela proporcionará uma plataforma para profissionais de saúde oferecerem conselhos e orientações específicas.

A nossa visão é criar uma ferramenta abrangente que aborda tanto as necessidades práticas quanto as emocionais das famílias, criando um ambiente seguro e acolhedor onde todos se sintam parte de uma rede de apoio dedicada a melhorar a qualidade de vida das crianças com Síndrome de Down e suas famílias. Com o protótipo já em desenvolvimento, estamos ansiosos para avançar e transformar essa visão em uma realidade que faça uma diferença significativa nas vidas das pessoas que lidam com essa síndrome.

3 Papéis

1. Visitante:

- **Descrição:** O perfil de visitante é a entrada básica para usuários do sistema. Os visitantes têm permissão para visualizar todos os conteúdos disponíveis nas páginas que foram liberadas pelo sistema.

2. Usuário:

- **Descrição:** O perfil de usuário é destinado a pessoas que desejam interagir mais ativamente com o sistema. Os usuários podem:
 - Cadastrar seus filhos.
 - Participar ativamente em fóruns e blogs, incluindo postagem de comentários.
 - Utilizar o calendário de vacinação, onde o sistema fornece notificações das datas de vacinação, seguindo um calendário específico para crianças com Síndrome de Down.

3. Administrador:

- **Descrição:** O perfil de administrador é o mais alto nível de permissões no sistema e é destinado à equipe de gerenciamento. Os administradores têm a capacidade de:
 - Cadastrar, editar e desativar tópicos e comentários em todas as seções do sistema.
 - Realizar tarefas de gerenciamento, como adicionar ou remover outros usuários, conceder ou revogar permissões, e gerenciar o sistema como um todo.

4. Definição de conceitos

Nesta seção são descritos os principais conceitos relevantes para o domínio do sistema.

- **Visitante:** Visitantes são pessoas comuns interessadas no projeto ou na aplicação. Eles não têm acesso administrativo, mas podem explorar informações e recursos disponíveis no sistema. Os visitantes são usuários sem permissões especiais, geralmente aqueles que acessam o sistema para obter informações ou realizar ações básicas.
- **Administrador:** O administrador é a entidade ou um grupo de pessoas responsável pela gestão geral do sistema. Eles têm permissões e autoridade para controlar e configurar o sistema, gerenciar contas de usuário, acessar recursos avançados e tomar decisões críticas para o funcionamento do projeto. Os administradores desempenham um papel fundamental na administração e manutenção da aplicação.
- **Tipo de Usuário:** Este conceito se refere às diferentes categorias ou níveis de acesso dos usuários dentro do sistema. Os tipos de usuário determinam as permissões e funcionalidades disponíveis para cada categoria. Por exemplo, pode haver tipos de usuários como "Usuário Padrão", "Moderador" ou "Administrador". Cada tipo de usuário possui um conjunto específico de permissões e recursos com base em suas necessidades e responsabilidades no sistema. Essa hierarquia de tipos de usuário ajuda a organizar e controlar o acesso ao sistema de maneira eficaz.

5. Requisitos de Software

Nesta seção são descritos os requisitos textuais do produto de software. Na Seção 5.1 são descritos os requisitos funcionais. Na Seção 5.2 são descritos os requisitos não-funcionais.

5.1 Requisitos funcionais

Controle e nível de acesso.

RF-01: Autenticação de Usuário

- O sistema oferecerá dois modos de acesso: um modo convidado, que não requer cadastro na aplicação, e um modo de perfil-admin, que exige o registro na aplicação para permitir o registro de um filho no aplicativo Lado Down.

RF-02: Login de Perfil-Admin Apenas usuários cadastrados terão permissão para fazer login no perfil-admin.

RF-03: Logoff

- Qualquer tipo de usuário com um perfil registrado deve ter a capacidade de efetuar o logoff.

RF-04: Privacidade de Informações Pessoais

- O sistema assegurará que apenas o proprietário do perfil tenha autorização para editar suas informações pessoais, incluindo nome, CPF, data de nascimento, e-mail, telefone e informações relacionadas à criança.

RF-05: Associação de Criança ao Perfil-Admin

- Crianças registradas devem estar associadas a um perfil-admin.

RF-06: Registro de Filhos

- Apenas usuários cadastrados terão permissão para registrar seus filhos na aplicação.

RF-07: Curtir no Fórum

- Apenas usuários cadastrados poderão "curtir" postagens no fórum.

RF-08: Comentários no Fórum

- Apenas usuários cadastrados poderão fazer comentários no fórum.

RF-09: Curtir no Blog

- Apenas usuários cadastrados poderão "curtir" postagens no blog.

RF-10: Comentários no Blog

- Apenas usuários cadastrados poderão fazer comentários nas postagens do blog.

RF-11: Criação de Comentários no Blog

- Apenas usuários cadastrados terão permissão para criar comentários nas postagens do blog.

RF-12: Requisitos de Senha O campo de senha deve atender aos seguintes critérios:

- Ter no mínimo dez caracteres.
- Deve conter pelo menos:
 - 1 letra maiúscula.
 - 1 letra minúscula.
 - 1 caractere numérico.
 - 1 caractere especial, como @, !, #, \$, %, *, etc.

RF-13: Campo de Busca

- O sistema deve conter um campo de busca para permitir aos usuários realizar pesquisas eficazes.

RF-14: Cadastro

- Um usuário deve possuir um perfil, onde pode estar alterando suas informações pessoais (Nome Completo, Foto de perfil, e-mail e senha).

5.2 Requisitos não-funcionais

RNF-1: Armazenamento Imediato de Dados

- O sistema deve salvar as informações no banco de dados imediatamente após a conclusão dos cadastros, garantindo a persistência de dados em tempo real.

RNF-2: Navegação Online e Offline

- O sistema deve ser acessível tanto em ambientes online quanto offline, proporcionando uma experiência de navegação fluida em ambos os modos de operação.

RNF-3: Recuperação de Dados em Caso de Falha

- O sistema deve possuir a capacidade de recuperar os dados perdidos da última operação realizada em caso de falha, assegurando a confiabilidade dos dados.

RNF-4: Disponibilidade Ininterrupta

- O sistema deve estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, para atender às necessidades dos usuários a qualquer momento.

RNF-5: Criptografia de Senhas

- Todas as senhas do sistema devem ser armazenadas de forma criptografada, garantindo a segurança dos dados dos usuários.

RNF-6: Gerenciamento Seguro de Senhas

- O sistema de acesso e controle de senhas deve ser altamente seguro, com políticas de troca de senhas regulares e medidas adicionais de segurança para proteger a autenticação dos usuários.

RNF-7: Modularidade do Sistema

- O portal deve ser projetado em módulos, permitindo a adição, exclusão ou alteração de partes do sistema sem afetar o funcionamento geral.

RNF-8: Compatibilidade com Navegadores

- O sistema deve ser compatível com diferentes navegadores web, garantindo uma experiência consistente para os usuários.

RNF-9: Armazenamento em Base de Dados

- O sistema deve ser capaz de armazenar dados em um sistema de gerenciamento de banco de dados.

RNF-10: Desenvolvimento com Framework ReactJs

- O sistema deve ser desenvolvido utilizando o framework ReactJs.

RNF-11: Responsividade Multiplataforma

- O sistema deve ser responsivo, adaptando-se a diferentes tipos de telas e dispositivos para proporcionar uma experiência de usuário otimizada em todas as plataformas.

6. Histórico de versões do documento

Essa seção apresenta o histórico de versões desse documento.

Versão	Publicação	Autor(es)	Ações realizadas
1.0	02/03/2022	Giovanni Pratto	Inicialização do documento e definição do escopo do projeto.
1.1	15/03/2022	Luan Vilela	Especificação dos requisitos funcionais do sistema.
1.2	20/03/2022	Giovanni Pratto	Documentação dos requisitos não funcionais e metas de desempenho.
1.3	20/05/2022	Luan Vilela	Atualização e refinamento das definições conceituais.
2.0	20/01/2023	Giovanni Pratto	Reestruturação em módulos, introdução de novos conceitos.
3.0	05/04/2023	Giovanni Pratto	Fusão dos módulos em um único aplicativo e inclusão de requisitos adicionais.
4.0	15/06/2023	Luan Vilela	Revisão e aprimoramento dos requisitos existentes.
5.0	30/08/2023	Giovanni Pratto	Análise e melhoria geral do documento.
6.0	04/09/2023	Luan Vilela	Revisão detalhada, correção de requisitos e alinhamento com as normas.
7.0	10/09/2023	Luan Vilela	Atualização abrangente dos requisitos e encerramento de relatórios do sistema.

8.0	15/09/2023	Luan Vilela	Adição de prototipação à documentação para ilustração visual.
9.0	20/10/2023	Giovanni Pratto	Revisão minuciosa na redação dos requisitos e refinamento.
9.1	20/10/2023	Luan Vilela	Revisão aprofundada na descrição dos conceitos-chave.

7. Histórico de versões do documento

7.1.1 Realizar Cadastro

Caso de uso:

- Realizar cadastro

Descrição geral:

- Qualquer pessoa realiza cadastro no Lado Down.

Atores:

- Qualquer pessoa.

Pré-condições:

- Possuir E-mail.

Pós-condições:

- A pessoa passa a ter um perfil no app, podendo assim solicitar acessos.

Fluxo básico:

1. O usuário vai até a opção de criar a conta.
2. Preenche seus dados pessoais, como email e senha.
3. Defina uma senha e confirme.
4. Submeta seus dados.
5. O perfil é registrado no sistema.
6. Volta a tela de Login.

Fluxo Alternativo:

1. No passo 4, se o e-mail informado for inválido o sistema informará ao usuário e não permite o registro voltando ao passo 2.
2. No passo 4, se o CPF informado já tiver sido cadastrado o sistema informará ao usuário e não permitirá o registro voltando ao passo 2.
3. No passo 4, se a senha e a confirmação não conferir o sistema informa o usuário e volta ao passo 3.
4. No passo 4, se deixar de informar senha o sistema não salva o registro, volta ao passo 3.

7.1.2 Detalhamento do Ciclo de Vacinação

Caso de uso:

- Tela Detalhamento do Ciclo

Descrição geral:

- O usuário terá acesso a tela detalhamento do ciclo de vacinação, onde poderá inserir informações sobre vacinas e ter uma prévia informação sobre uma determinada vacina, sistema irá mostrar as vacinas que estão atrasadas.

Atores:

- Qualquer pessoa.

Pré-condições:

- Ter acesso à internet.

Pós-condições:

- Poderá adicionar uma vacina no calendário de vacinação.

Fluxo básico:

1. O usuário poderá adicionar uma vacina fora do calendário de vacinação.
2. O usuário poderá adicionar uma vacina no calendário de vacinação.

Fluxo Alternativo:

1. No passo 1, o usuário poderá adicionar uma vacina no calendário de vacina quando o governo faz alguma campanha de vacinação(<<extend>> Tela Vacina Governo).
2. No passo 2, o usuário poderá adicionar uma vacina no calendário de

vacinação(<<extend>> Tela Vacina Local).

7.1.3 Conteúdo

Caso de uso:

- Tela Conteúdo

Descrição geral:

- Um usuário pode acessar e explorar tópicos relacionados no sistema "Lado Down". Os tópicos principais estão disponíveis para navegação, onde permite uma exploração mais aprofundada, direcionando o usuário para tópicos relacionados quando desejado.

Atores:

- Qualquer pessoa.

Pré-condições:

- Ter acesso ao sistema de login do sistema.

Pós-condições:

- O usuário será capaz de visualizar e explorar os tópicos relacionados no sistema.

Fluxo básico:

1. O usuário acessa a tela de "Conteúdo" no sistema "Lado Down".
2. O sistema disponibiliza uma lista de todos os tópicos disponíveis.
3. O usuário tem a capacidade de acessar cada tópico, o que leva a uma

- visualização mais detalhada sobre o tema escolhido.
4. O usuário pode explorar tópicos e subtemas relacionados no sistema.

Fluxo Alternativo:

1. No passo 3, se o usuário optar por clicar em um tópico específico, o sistema o direciona para a tela de "Subtópico" (<<extend>> Tela de Subtópico) para uma visualização mais detalhada e específica do tema selecionado.

7.1.4 Sub Conteúdo

Caso de uso:

- Tela Sub Conteúdo

Descrição geral:

- Um usuário terá a capacidade de acessar informações detalhadas sobre um tópico específico que tenha sido selecionado anteriormente na tela anterior do sistema "Lado Down". Além disso, o sistema permitirá ao usuário explorar tópicos relacionados. Os recursos de interação, como "curtir" e comentar, estarão disponíveis para uma experiência social mais enriquecedora.

Atores:

- Qualquer pessoa.

Pré-condições:

- O usuário deve estar conectado à internet.
- O usuário deve possuir um perfil registrado no aplicativo "Lado Down".

Pós-condições:

- O usuário será capaz de acessar informações detalhadas sobre o tópico selecionado.
- O usuário poderá navegar por tópicos relacionados no sistema.

- O usuário poderá interagir com o conteúdo por meio de "curtidas" e comentários.

Fluxo básico:

1. O usuário acessa a tela de "Sub Conteúdo" no sistema "Lado Down".
2. O sistema apresenta informações detalhadas sobre o tópico previamente selecionado na tela anterior.
3. O usuário tem a capacidade de explorar tópicos relacionados no sistema, fornecendo uma experiência de aprendizado mais abrangente.
4. O usuário pode expressar seu interesse ou aprovação do conteúdo por meio da função "curtir".
5. O usuário pode participar de discussões e adicionar comentários relevantes para enriquecer a interação e o entendimento do tópico.

Fluxo Alternativo:

1. No passo 4, o usuário só poderá "curtir" e adicionar comentários se estiver logado no sistema com seu perfil ativo. O login é necessário para garantir a autenticidade das interações sociais e permitir a rastreabilidade das atividades do usuário no aplicativo.

7.1.5 Curva de Crescimento

Caso de uso:

Tela Curva de Crescimento

Descrição geral:

- Um usuário terá acesso a tela onde as curvas de crescimento são, comprimento, peso e o perímetro da cabeça.

Atores:

- Qualquer pessoa.

Pré-condições:

- Ter acesso à internet.

Pós-condições:

- Visualizar a curva de crescimento relacionados ao perfil da criança.
- Visualizar os ciclos e a progressão das vacinas.

Fluxo básico:

1. O usuário terá acesso ao gráfico da curva de crescimento.
2. O usuário poderá adicionar novos parâmetros.

Fluxo Alternativo:

1. No passo 2, se o usuário clicar no adicionar o sistema abrirá um pop-up para a tela de dados do gráfico(<<extend>> Tela Dados do Gráfico).

7.1.6 Dados do Gráfico

Caso de uso:

- Tela Dados do Gráfico

Descrição geral:

- Um usuário poderá acessar a tela de "Dados do Gráfico" no sistema para fornecer os parâmetros de comprimento, peso e perímetro da cabeça. Em seguida, o sistema gerará uma curva de crescimento com base nesses dados.

Atores:

- Qualquer pessoa que tenha acesso ao sistema.

Pré-condições:

- O usuário deve estar conectado à internet.

Pós-condições:

- O sistema exibirá a curva de crescimento com base nos dados inseridos pelo usuário.

Fluxo básico:

1. O usuário acessa a tela de "Dados do Gráfico".
2. O usuário preenche os campos que incluem os parâmetros de comprimento, peso e perímetro da cabeça.
3. O usuário submete os dados fornecidos.
4. O sistema gera a curva de crescimento com base nos parâmetros fornecidos.

Fluxo Alternativo:

1. No passo 2, se o usuário desejar adicionar os parâmetros, o sistema fechará a janela pop-up e retornará à tela da curva de crescimento.

7.1.7 DashBoard

Caso de uso:

- Tela DashBoard

Descrição geral:

- Na tela Dashboard, onde os usuários têm acesso aos principais recursos e funcionalidades do sistema. A tela exibe uma lista de cartões (cards) que representam diferentes áreas de interação e funcionalidades disponíveis para o usuário.

Atores:

- Qualquer pessoa que tenha acesso ao sistema.

Pré-condições:

- O usuário deve ter acesso à internet.

Pós-condições:

- As ações tomadas pelos usuários nos cartões selecionados levarão a diferentes

telas ou funcionalidades do sistema.

Fluxo básico:

1. O usuário acessa a tela Dashboard do sistema.
2. Na tela Dashboard, o sistema apresenta uma lista de cartões que representam várias áreas e funcionalidades disponíveis.
3. O usuário pode selecionar um dos cartões para acessar a funcionalidade associada.
 - a. Se o usuário selecionar o cartão "Carteira de Vacinação", o sistema o direciona para a tela de "Carteira de Vacinação".
 - b. Se o usuário selecionar o cartão "Curva de Crescimento", o sistema o direciona para a tela de "Curva de Crescimento".
 - c. Se o usuário selecionar o cartão "Conteúdo", o sistema o direciona para a tela de "Conteúdo".
 - d. Se o usuário selecionar o cartão "Fórum", o sistema o direciona para a tela de "Fórum".
 - e. Se o usuário selecionar o cartão "Alertas", o sistema o direciona para a tela de "Alertas".

Fluxo Alternativo:

1. No passo 3, o usuário pode escolher qualquer cartão com base em suas preferências ou necessidades de interação no sistema. Cada cartão representa uma funcionalidade específica do sistema, permitindo que o usuário acesse diretamente a área desejada.

7.1.8 Carteira de Vacinação

Caso de uso:

Tela Carteira de Vacinação

Descrição geral:

- Um usuário poderá acessar a "Tela de Carteira de Vacinação" em um aplicativo ou sistema. Nessa tela, o usuário terá a capacidade de visualizar as vacinas pré-cadastradas, conforme o perfil da criança. A lista de vacinas será acompanhada por informações detalhadas sobre cada uma delas. Além disso, o usuário terá a opção de adicionar vacinas que estejam fora do calendário de vacinação, garantindo que todas as informações estejam centralizadas e atualizadas.

Atores:

- Qualquer pessoa com acesso ao aplicativo ou sistema.

<p>Pré-condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O usuário deve ter acesso à internet. • O usuário deve possuir um perfil registrado no aplicativo.
<p>Pós-condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As informações da carteira de vacinação da criança são atualizadas com sucesso.
<p>Fluxo básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário acessa a "Tela de Carteira de Vacinação" no aplicativo. 2. O sistema exibe uma lista de vacinas pré-cadastradas, que correspondem ao perfil da criança. 3. O usuário pode selecionar cada vacina para ver informações detalhadas, como nome, data de administração, fabricante, lote, entre outras informações. 4. O usuário tem a opção de adicionar vacinas que estejam fora do calendário de vacinação padrão. Para isso, ele preenche os detalhes da vacina, como nome, data, fabricante, lote, local de administração e profissional de saúde responsável. 5. As informações da carteira de vacinação são atualizadas com sucesso.
<p>Fluxo Alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No passo 4, se o usuário não desejar adicionar vacinas fora do calendário de vacinação, ele pode simplesmente visualizar as informações das vacinas existentes.

7.1.9 Cadastro de Vacina

<p>Caso de uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tela Adicionar vacinação no calendário de Vacinação
<p>Descrição geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na tela cadastro de vacina o usuário do sistema pode adicionar uma vacina ao calendário de vacinação, mesmo que ela não esteja no calendário padrão. Isso permite o registro de vacinas personalizadas ou especiais que não fazem parte das vacinações regulares.
<p>Atores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualquer pessoa com acesso ao sistema.
<p>Pré-condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O usuário deve ter acesso à internet.

Pós-condições:

- A vacina é registrada no calendário de vacinação do usuário.

Fluxo básico:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de vacina no sistema.
2. O sistema solicita que o usuário insira o nome do fabricante da vacina.
3. O sistema solicita que o usuário insira o nome do lote da vacina.
4. O sistema solicita que o usuário insira o local onde a vacina foi administrada.
5. O sistema solicita que o usuário insira o nome do profissional de saúde responsável pela administração da vacina.
6. O sistema permite que o usuário indique a data do próximo lote da vacina, caso seja aplicável.
7. O sistema registra as informações da vacina no calendário de vacinação do usuário.

Fluxo Alternativo:

- Não há um fluxo alternativo especificado neste caso de uso.

7.2.1 Login

Caso de uso:

Tela Login

Descrição geral:

Usuário previamente cadastrado informar suas credenciais (email e senha) para acessar o sistema.

Atores:

Qualquer pessoa que tenha um perfil cadastrado no aplicativo.

Pré-condições:

Possuir um perfil cadastrado no app.

Pós-condições:

- O usuário deve possuir um perfil cadastrado no aplicativo.

- O usuário acessa o sistema.

Fluxo básico:

1. O usuário inicia o aplicativo e é direcionado para a tela de login.
2. Na tela de login, o usuário preenche seu email e senha nos campos correspondentes.
3. Após inserir as credenciais, o usuário clica no botão "Entrar" ou uma opção similar para submeter os dados.
4. O sistema valida as credenciais fornecidas, verificando se o email e a senha correspondem às informações registradas.
5. Se as credenciais forem válidas, o sistema realiza o login com sucesso.
6. O sistema redireciona o usuário para a interface inicial do aplicativo, onde ele pode começar a utilizar as funcionalidades do sistema.

Fluxo Alternativo:

Fluxo Alternativo 1: Recuperação de Senha

- No passo 1, se o usuário esquecer a senha, o sistema oferece a opção de recuperação de senha (<<extend>> "Recuperar a Senha").
- O sistema direciona o usuário para um fluxo separado de recuperação de senha, onde ele pode redefinir sua senha.

Fluxo Alternativo 2: Credenciais Incorretas

- No passo 3, se o usuário digitar o email ou senha incorretamente, o sistema informa o erro.
- O sistema pode exibir uma mensagem de erro indicando que as credenciais estão incorretas.
- O usuário é redirecionado de volta ao passo 2, onde pode corrigir as informações e tentar novamente.

7.2.2 Recuperar Senha

Caso de uso:

Tela Recuperar Senha

Descrição geral:

Usuário anteriormente cadastrado solicita a criação de uma nova senha para acessar o sistema.

Atores:

Qualquer pessoa que tenha um perfil cadastrado no aplicativo.

Pré-condições:

- O usuário deve possuir um perfil cadastrado no aplicativo.
- Deve ter um endereço de e-mail válido cadastrado no sistema.

Pós-condições:

- O usuário tem uma nova senha gerada e pode acessar o sistema.

Fluxo básico:

1. O usuário inicia o aplicativo e é direcionado para a tela de login.
2. Na tela de login, o usuário informa o email registrado no sistema.
3. O usuário acessa a opção de recuperação de senha.
4. O sistema envia um código de verificação para o endereço de e-mail pessoal cadastrado.
5. O usuário acessa seu e-mail, obtém o código de verificação e o insere no sistema.
6. O usuário fornece uma nova senha desejada e confirma a senha.
7. O sistema valida o código de verificação, salva a nova senha e confirma a recuperação bem-sucedida.
8. O usuário pode acessar o sistema usando a nova senha.

Fluxo Alternativo:**Fluxo Alternativo 1: Código de Verificação Inválido**

- No passo 5, se o usuário inserir um código de verificação inválido, o sistema informa o erro.
- O sistema pode exibir uma mensagem de erro indicando que o código de verificação é inválido.
- O usuário é redirecionado de volta ao passo 3, onde pode solicitar um novo código de verificação.

7.1.3 Fórum

Caso de uso:

- Tela Fórum

Descrição geral:

- Um usuário pode acessar e explorar fóruns relacionados no sistema "Lado Down". Os fóruns principais estão disponíveis para navegação, permitindo que os usuários se aprofundem em discussões de interesse. Eles também podem participar ativamente comentando nos fóruns.

Atores:

- Qualquer pessoa que tenha acesso ao sistema "Lado Down".

Pré-condições:

- Ter acesso ao sistema de login do sistema.

Pós-condições:

- O usuário deve ter acesso ao sistema de login do aplicativo "Lado Down" para acessar os fóruns.
- O usuário poderá visualizar e interagir por meio de comentários nos fóruns disponíveis.

Fluxo básico:

1. O usuário acessa a tela do "Fórum" no sistema "Lado Down".
2. O sistema apresenta uma lista de todos os fóruns disponíveis.
3. O usuário tem a opção de explorar os fóruns, visualizar discussões e tópicos de interesse.
4. O usuário pode comentar em qualquer fórum, o que abre uma modalidade para escrever o comentário.

Fluxo Alternativo:

1. No passo 3, se o usuário optar por clicar em um tópico específico, o sistema o direciona para a tela de "Comentário do Fórum" (<<extend>> Tela de "Comentário do Fórum") para uma participação mais direta na discussão do fórum.

7.1.4 Dialog Fórum

Caso de uso:

- Tela Dialog Fórum

Descrição geral:

- Um usuário terá a capacidade de comentar em cada comentário listado na tela do "Dialog Fórum" no sistema "Lado Down". Isso permite interações significativas em discussões e promove a participação ativa dos usuários nos fóruns.

Atores:

- Qualquer pessoa que tenha acesso ao sistema "Lado Down".

Pré-condições:

- Ter acesso ao sistema de login do sistema.

Pós-condições:

- O usuário deve ter acesso ao sistema de login do aplicativo "Lado Down" para acessar os fóruns.
- O usuário poderá visualizar e interagir por meio de comentários nos fóruns disponíveis.

Fluxo básico:

1. O usuário acessa a tela do "Dialog Fórum" no sistema "Lado Down".
2. O sistema apresenta uma lista de comentários e respostas a tópicos de discussão.
3. O usuário tem a opção de selecionar um comentário existente.
4. O sistema exibe o comentário selecionado.
5. O usuário pode adicionar um novo comentário ou resposta ao comentário selecionado.
6. O sistema atualiza a tela com o novo comentário.

Fluxo Alternativo:

1. No passo 3, o usuário pode explorar vários comentários antes de escolher um para responder.
2. No passo 5, o usuário também pode editar ou excluir seu próprio comentário, conforme a funcionalidade disponível no sistema "Lado Down".

8. Prototipação de Software

Nesta seção, apresentamos imagens das telas do produto de software em formato de imagem.

8.1 mockups



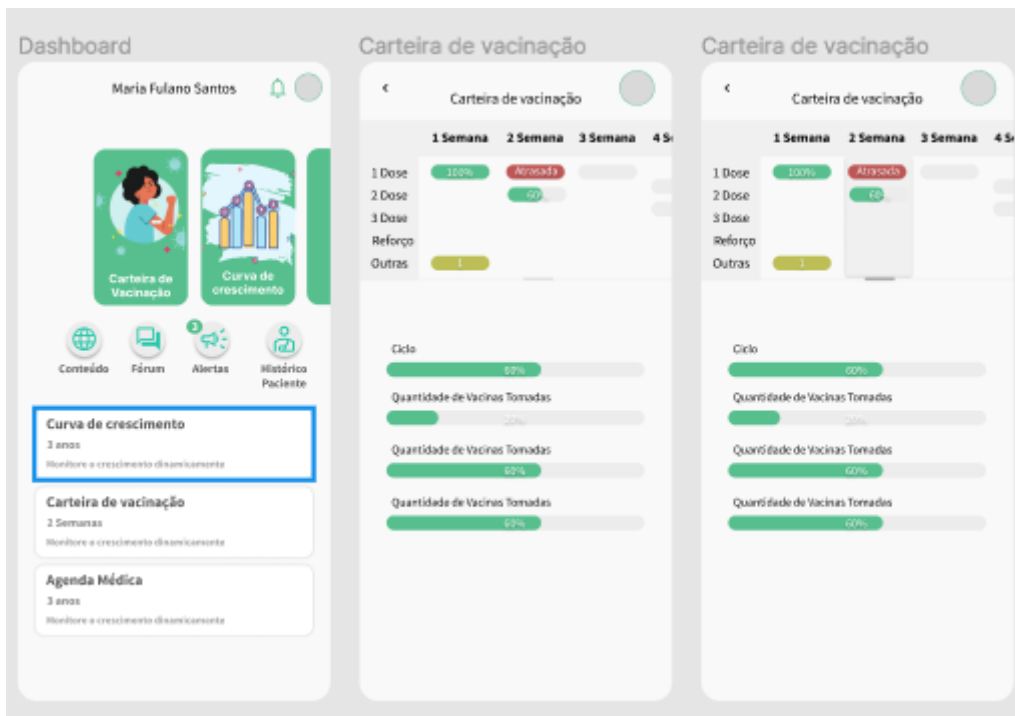
- Na tela inicial do sistema Lado Down. Ela serve como a página de entrada do aplicativo ou site e apresenta as principais opções e funcionalidades disponíveis para os usuários.
- Na tela de tópicos no sistema Lado Down. Nesta tela, os usuários podem explorar uma lista de tópicos organizados e acessar informações detalhadas relacionadas a áreas específicas de interesse.

8.2 mockups



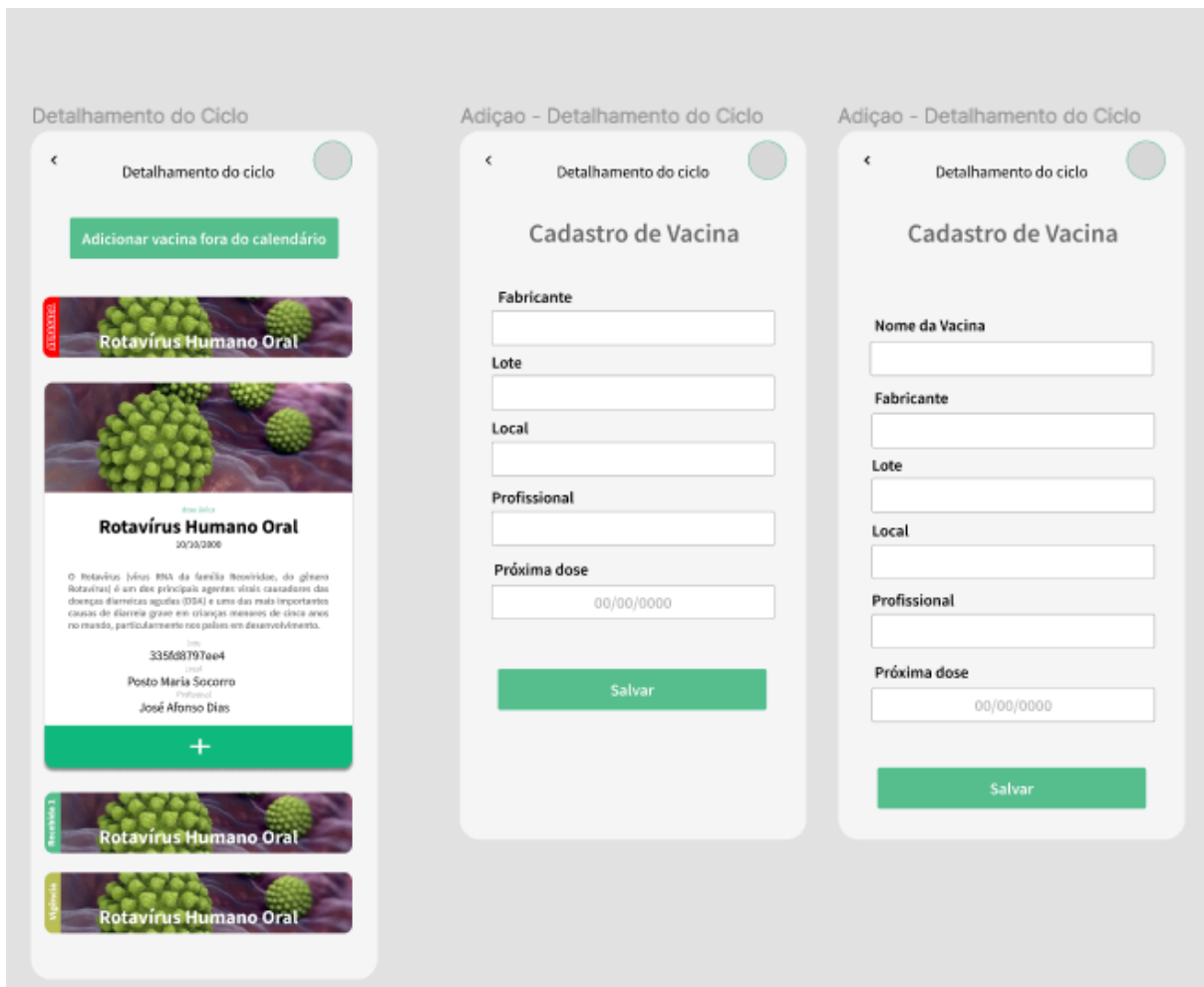
- Na tela do fórum do sistema, os usuários poderão visualizar e comentar em conteúdos específicos da página.

8.3 mockups



- A tela do painel (Dashboard) oferece uma visão abrangente da aplicação. Os cartões na parte superior fornecem uma lista de informações essenciais. Logo no centro da tela, você encontra ícones que servem como atalhos para as páginas principais da aplicação. Na parte inferior, exibimos uma lista de notificações que mantém os usuários atualizados sobre as interações e informações relevantes da aplicação.
- A tela da carteira de vacinação é cuidadosamente organizada em categorias que acompanham o progresso da imunização de uma criança ao longo da vida. Essas categorias incluem:
 - **Semana a Semana:** Aqui, você pode acompanhar as vacinações semanais recomendadas para garantir a saúde da criança desde o nascimento até os primeiros meses de vida.
 - **Doses Essenciais:** Esta seção destaca as doses críticas que são vitais para proteger a criança contra doenças graves. É uma parte fundamental da programação de vacinação.
 - **Reforços:** Além das doses iniciais, esta área destaca as vacinas de reforço necessárias para manter a imunidade da criança contra doenças ao longo dos anos.
 - **Registro Detalhado:** A carteira de vacinação também fornece um registro detalhado de cada vacina administrada, incluindo datas, lotes e informações de contato da clínica. Isso é fundamental para manter um histórico preciso da imunização.
 - **Lembretes Personalizados:** Para garantir que nenhum prazo seja perdido, a tela também oferece um sistema de lembretes personalizados, que alerta os pais ou responsáveis sobre as próximas vacinas e reforços necessários.

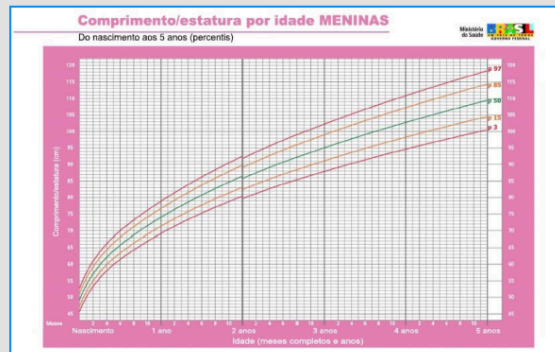
8.4 mockups



- Na tela de "Detalhamento do Ciclo", você terá a capacidade de visualizar as informações relacionadas às vacinas, fornecendo detalhes abrangentes sobre cada uma. Além disso, terá a opção de verificar informações essenciais, como a data programada no calendário de vacinação. Se desejar incluir novas vacinas que não estão no calendário padrão, você poderá adicioná-las ao calendário personalizado.
- Nesse calendário personalizado, você poderá registrar informações cruciais sobre as vacinas que a criança receberá, incluindo o nome do fabricante, o número de lote, o local da administração da vacina e o nome do profissional de saúde responsável pela aplicação. Além disso, o sistema fornecerá dados sobre a próxima dose programada, garantindo que você esteja sempre ciente do cronograma de vacinação da criança.
- Essa abordagem abrangente e personalizada permitirá um acompanhamento completo das vacinações da criança, promovendo um cuidado de saúde preventivo de alta qualidade e garantindo que todas as informações relevantes estejam disponíveis para pais e profissionais de saúde.

8.5 mockups

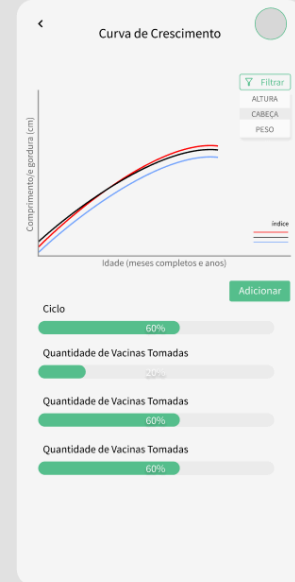
<https://www.sbp.com.br/departamentos/endocrinologia/graficos-de-crescimento/>



Curva de Crescimento - Main

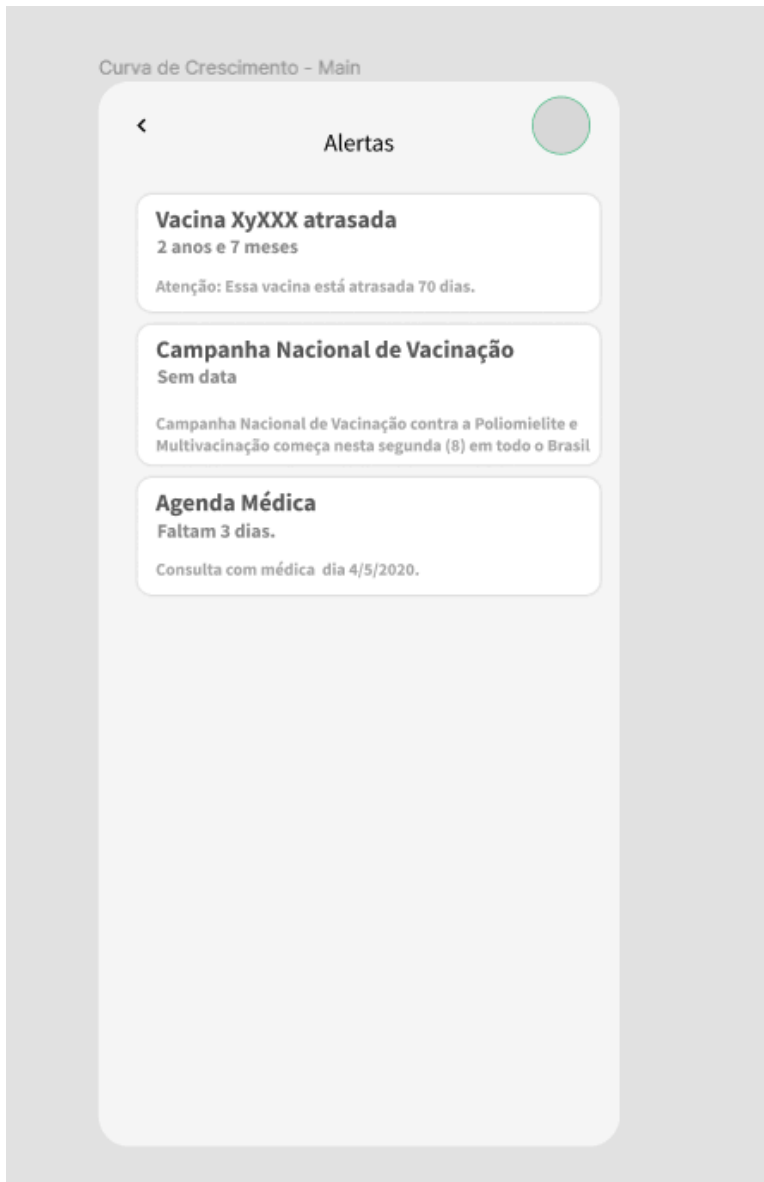


Curva de Crescimento - Main



- A tela "Curva de Crescimento" é uma ferramenta projetada para atender às necessidades específicas de crianças com Síndrome de Down. Nesta tela, os dados inseridos servirão como base para gerar gráficos que exibem a curva de crescimento da criança. Além disso, os usuários terão a opção de escolher o sexo da criança ao inserir informações, permitindo uma personalização adequada para as necessidades individuais.

8.6 mockups



- A tela de Alerta irá listar notificações relacionadas a atrasos de vacinações ou campanhas de vacinação pré-cadastradas no aplicativo, e essas notificações estarão vinculadas ao perfil do usuário. Nessa tela, os usuários poderão visualizar de maneira organizada as informações sobre vacinações pendentes, bem como campanhas de vacinação que sejam relevantes para eles. Isso ajudará a manter os usuários informados e a garantir que estejam em conformidade com seus calendários de vacinação e as últimas campanhas de saúde.

