**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

**ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**PADRÕES E ARQUITETURA DE SOFTWARE**

**ADRIEL LENNER VINHAL MORI**

**IGOR MOREIRA PÁDUA**

**PAULO ROBERTO VIEIRA**

**CASOS DE USOS, CENÁRIOS**

**E REQUISITOS**

**Goiânia**

**2023**

# **CASOS DE USO E CENÁRIOS**

**1 - Funcionalidade:** Simular Gêmeo Digital para Previsão de Perda de Peso

**Como** usuário

**Eu quero** poder simular um gêmeo digital baseado nos meus dados personalizados

**Para** que eu possa antecipar virtualmente minha perda de peso após um determinado número de dias.

**Cenário:** Iniciar Simulação do Gêmeo Digital

**Dado** que o usuário está logado na aplicação de monitorização de saúde

**E** possui dados multiparamétricos previamente coletados, incluindo peso corporal, atividade física e dados de saúde do smartwatch

**Quando** o usuário seleciona a opção de simulação do gêmeo digital

**Então** o sistema inicia a geração do gêmeo digital preditivo da perda de peso, levando em consideração o critério temporal

**2 - Funcionalidade:** Visualização de Dados Temporais no Dashboard

**Como** usuário

**Eu quero** visualizar meus dados de saúde ao longo do tempo em um dashboard

**Para** que eu possa compreender as tendências e padrões relacionados ao meu peso corporal e parâmetros de saúde.

**Cenário:** Acessar o Dashboard Temporal

**Dado** que o usuário está logado no sistema de monitorização de saúde

**E** possui dados previamente coletados de sua balança inteligente e smartwatch

**Quando** o usuário acessa o dashboard temporal

**Então** o sistema exibe gráficos interativos que mostram a variação do peso corporal ao longo dos últimos 30 dias, juntamente com parâmetros de saúde como frequência cardíaca e qualidade do sono.

**E** o usuário pode selecionar intervalos específicos para análises mais detalhadas, como visualizar dados semanais ou diários.

**3 - Funcionalidade:** Registrar Peso na Balança Digital

**Como** usuário

**Eu quero** registrar meu peso corporal na balança

**Para** que o sistema possa incorporar essa informação nos dados de saúde e previsões de peso.

**Cenário:** Registrar Peso Diário

**Dado** que a balança digital está conectada ao sistema de monitorização de saúde

**Quando** o usuário realiza a medição de peso na balança

**Então** o sistema captura automaticamente essa informação e a associa à data correspondente.

**E** o peso registrado é exibido no dashboard, permitindo ao usuário acompanhar as variações ao longo do tempo.

**4 - Funcionalidade:** Notificações de Meta de Atividade Física

**Como** usuário

**Eu quero** receber notificações quando atingir ou não atingir minhas metas diárias

Para que eu possa manter um estilo de vida saudável.

**Cenário:** Receber Notificação de Meta Alcançada

**Dado** que o usuário definiu uma meta diária de passos no aplicativo

**Quando** o sistema detecta que o usuário atingiu essa meta com base nos dados do smartwatch

**Então** o usuário recebe uma notificação parabenizando o alcance da meta.

**E** a notificação exibe estatísticas adicionais, incentivando o usuário a manter o bom desempenho.

**5 - Funcionalidade**: Compartilhar Dados com Profissional de Saúde

**Como** usuário

**Eu quero** compartilhar meus dados de saúde com meu nutricionista

**Para** que ele possa fornecer orientações personalizadas.

**Cenário**: Compartilhar Relatório com Nutricionista

**Dado** que o usuário deseja compartilhar seus dados com um nutricionista

**Quando** o usuário acessa a opção de compartilhamento no aplicativo

**Então** o sistema gera um relatório detalhado das métricas de saúde e permite que o usuário envie esse relatório diretamente para o nutricionista.

**E** o nutricionista recebe as informações relevantes para análise e tomada de decisões informadas.

**6 - Funcionalidade:** Consultar Histórico de Peso

**Como** usuário

**Eu** quero acessar um histórico detalhado do meu peso corporal

**Para** que eu possa identificar padrões e tomar decisões informadas sobre meu estilo de vida.

**Cenário:** Visualizar Histórico de Peso

**Dado** que o usuário está na seção de histórico do aplicativo

**Quando** o usuário seleciona uma data específica no calendário

**Então** o sistema exibe o peso registrado nesta data, juntamente com informações contextuais, como atividade física e qualidade do sono.

**E** o usuário pode usar esses dados para entender as correlações entre seu comportamento e variações no peso corporal ao longo do tempo.

**7 - Funcionalidade:** Receber feedback de um profissional de saúde

**Como** usuário

**Eu** quero receber feedback de um profissional de saúde sobre meus dados de saúde

**Para** que eu possa tomar decisões informadas sobre meu estilo de vida

**Cenário:** Receber feedback de um profissional de saúde

**Dado** que o usuário está logado no aplicativo

**Quando** o usuário acessar a seção de feedback do profissional de saúde

**Então** o sistema permite que o usuário solicite feedback de um profissional de saúde

**E** o profissional de saúde pode fornecer feedback sobre os dados de saúde do usuário, bem como recomendações personalizadas

**8 - Funcionalidade:** Configurar Metas de Peso

**Como** usuário

**Eu** quero poder definir metas de peso personalizadas

**Para** que o sistema possa fornecer insights sobre meu progresso em direção a essas metas.

**Cenário:** Definir Meta de Peso

**Dado** que o usuário está na seção de configurações do aplicativo

**Quando** o usuário acessa a opção de configurar metas de peso

**Então** o sistema permite que o usuário defina uma meta específica, como perder ou ganhar peso em um determinado período de tempo.

**E** o sistema fornece feedback e estatísticas relacionadas a essa meta ao longo do tempo.

**9 - Funcionalidade:** Análise de Tendências de Atividade Física

**Como** usuário

**Eu** quero analisar as tendências de minha atividade física ao longo do tempo

**Para** compreender como ela impacta meu peso corporal.

**Cenário:** Acessar Análise de Atividade Física

**Dado** que o usuário está no dashboard de análise de tendências

**Quando** o usuário seleciona a opção de visualizar dados de atividade física

**Então** o sistema exibe gráficos e estatísticas que mostram a relação entre a atividade física e as variações no peso corporal.

**E** o usuário pode ajustar suas práticas de exercício com base nessas análises.

**10 - Funcionalidade:** Monitoramento de Sono

**Como** usuário

**Eu** quero monitorar a qualidade do meu sono e sua influência no meu peso

**Para** tomar decisões informadas sobre meus hábitos de sono.

**Cenário:** Analisar Relação entre Sono e Peso

**Dado** que o usuário está na seção de análise de sono no aplicativo

**Quando** o usuário explora os dados relacionados à qualidade do sono e seus horários

**Então** o sistema apresenta informações sobre como os padrões de sono podem influenciar o peso corporal.

**E** o usuário recebe sugestões personalizadas para melhorar seus hábitos de sono.

# **REQUISITOS**

# **Requisitos Funcionais**

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | **DESCRIÇÃO** |
| RF1 | O usuário deve ter capacidade de acessar um dashboard temporal que exiba as variações de peso corporal dele. |
| RF2 | O usuário deve receber notificações quando atingirem ou não as metas diárias de atividade física. |
| RF3 | O usuário deve conseguir compartilhar relatórios detalhados das métricas de saúde com profissionais de saúde. |
| RF4 | O sistema deve permitir que o usuário acesse o histórico detalhado do peso corporal, podendo visualizar dados em intervalos específicos, como diários, semanais e mensais. |
| RF5 | Os gráficos do dashboard temporal devem ser interativos, permitindo que os usuários selecionem intervalos específicos para análises mais detalhadas. |
| RF6 | O sistema deve fornecer uma interface de usuário responsiva, adaptável a diferentes dispositivos. |
| RF7 | A aplicação deve capturar automaticamente as medições de peso realizadas na balança digital e associar essas informações à data correspondente. |
| RF8 | Os usuários devem ter a capacidade de definir metas personalizadas para peso corporal e atividade física, recebendo feedback e sugestões com base nessas metas. |
| RF9 | A aplicação deve oferecer uma funcionalidade de análise de tendências de saúde, utilizando algoritmos de aprendizado de máquina para identificar padrões nos dados de saúde ao longo do tempo. |
| FR10 | Deve ser possível realizar a simulação do gêmeo digital não apenas para previsão de perda de peso, mas também para outros parâmetros de saúde, como qualidade do sono e atividade física. |

# **Requisitos Não Funcionais**

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | **DESCRIÇÃO** |
| RNF1 | Desempenho: O sistema deve ser capaz de processar e apresentar dados em tempo real. |
| RNF2 | Escalabilidade: A arquitetura do sistema deve ser projetada para permitir a adição de novos dispositivos. |
| RNF3 | Segurança: Todas as comunicações entre dispositivos devem ser criptografadas. |
| RNF4 | Privacidade: O sistema deve aderir às regulamentações de privacidade. |
| RNF5 | Facilidade de uso: A interface deve ser intuitiva e fácil de usar. |
| RNF6 | Disponibilidade: O sistema deve estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, garantindo acesso contínuo aos usuários. |
| RNF7 | Manutenibilidade: A arquitetura do sistema deve ser modular e documentada para facilitar futuras atualizações e manutenções. |
| RNF8 | Conformidade com Padrões: A aplicação deve seguir padrões de design de interfaces de usuário para garantir consistência e familiaridade para os usuários. |

**CONCERNS**

Para desenvolver os Concerns, categorizamos os aspectos principais do sistema em diferentes áreas. Cada Concern aborda um aspecto específico do desenvolvimento, implementação e manutenção do sistema.

**1. Integração de Dispositivos e Coleta de Dados**

- Estabelecimento de protocolos de comunicação segura e eficiente entre dispositivos (smartwatch, balança digital) e o sistema central.

- Implementação de mecanismos para captura síncrona e precisa de dados multiparamétricos e de peso.

- Garantia de compatibilidade e interoperabilidade entre diferentes dispositivos e plataformas.

**2. Armazenamento e Persistência de Dados**

- Seleção e configuração de um banco de dados robusto e escalável.

- Implementação de procedimentos para armazenamento seguro e eficiente dos dados coletados.

- Estabelecimento de políticas de backup e recuperação de dados.

**3. Processamento e Análise de Dados**

- Desenvolvimento e integração de algoritmos de aprendizado de máquina para análise de séries temporais e previsão de peso.

- Implementação de lógicas para tratamento e limpeza de dados.

- Garantia da qualidade e precisão dos dados processados.

**4. Interface de Usuário e Experiência do Usuário**

- Desenvolvimento de interfaces responsivas e adaptáveis a diferentes dispositivos (celulares, tablets, computadores).

- Foco na usabilidade e na experiência do usuário, com design intuitivo e acessível.

- Implementação de dashboards interativos para visualização de dados e tendências.

**5. Segurança e Privacidade**

- Implementação de medidas de segurança para proteger dados sensíveis do usuário.

- Garantia de conformidade com regulamentações de privacidade e proteção de dados.

- Estabelecimento de autenticação robusta e controles de acesso.

**6. Gêmeo Digital e Simulação Preditiva**

- Desenvolvimento do módulo de gêmeo digital para simulação e previsão de perda de peso.

- Integração de dados personalizados do usuário na simulação.

- Atualização contínua do gêmeo digital com novos dados para refletir as características do usuário.

**7. Integração e Comunicação com Profissionais de Saúde**

- Implementação de funcionalidades para compartilhamento de dados e relatórios com profissionais de saúde.

- Desenvolvimento de interfaces específicas para profissionais de saúde, facilitando a análise e tomada de decisões.

**8. Desempenho e Escalabilidade**

- Garantia de que o sistema processa e apresenta dados em tempo real.

- Planejamento para escalabilidade futura, permitindo a adição de novos dispositivos e funcionalidades.

**9. Monitoramento, Manutenção e Suporte**

- Estabelecimento de processos para monitoramento contínuo do sistema.

- Implementação de procedimentos de manutenção e atualizações regulares.

- Fornecimento de suporte técnico para usuários e profissionais de saúde.