**Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC**

ANDRÉ MARCONDES GOHN

CAUÃ MARK DE PINHO

MATHEUS MARTINELLI BELCHIOR

VINÍCIUS MARINHEIRO RODRIGUES SILVA

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA REAPROVEITAMENTO DE EQUIPAMENTOS ORTOPÉDICOS**

**São Paulo**

**2024**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC**

**Disciplina: Projeto Integrador: Desenvolvimento de sistemas orientado a dispositivos móveis e baseados na web**

ANDRÉ MARCONDES GOHN

CAUÃ MARK DE PINHO

MATHEUS MARTINELLI BELCHIOR

VINÍCIUS MARINHEIRO RODRIGUES SILVA

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA REAPROVEITAMENTO DE EQUIPAMENTOS ORTOPÉDICOS**

Projeto Integrador – Fase 1 apresentado ao Centro Universitário Senac, como exigência parcial para obtenção de aprovação na disciplina Projeto Integrador, do curso de **Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Tecnologia**.

Orientador: Prof. Jean Carlo Wagner

**São Paulo**

**2024**

SUMÁRIO

[1. OBJETIVO 4](#_Toc177939241)

[2. VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO PROPOSTA 4](#_Toc177939242)

[2.1. Contextualização e Motivação 4](#_Toc177939243)

[2.2. Objetivos 5](#_Toc177939244)

[3. Planejamento para o desenvolvimento da solução proposta 6](#_Toc177939245)

[3.1. Ciclo de vida de desenvolvimento 6](#_Toc177939246)

[3.2. Premissas 7](#_Toc177939247)

[3.3. Requisitos 7](#_Toc177939248)

[3.4. Planejamento 9](#_Toc177939249)

[3.4.1. Etapas e Atividades do Desenvolvimento 9](#_Toc177939250)

[3.4.2. Ferramenta de suporte 10](#_Toc177939251)

[Referências 11](#_Toc177939252)

# OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é conceber e desenvolver um sistema orientado a dispositivos móveis e baseados na web que tenha como propósito o reaproveitamento de equipamentos ortopédicos. Para tanto, serão realizadas as principais etapas de desenvolvimento de sistemas, conforme orientações do projeto integrador (CALIXTO; ZENARO, 2024).

# VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO PROPOSTA

## Contextualização e Motivação

Literalmente qualquer pessoa pode vir a necessitar equipamentos ortopédicos, seja em decorrência de uma simples torção muscular, uma condição pós-operatória ou várias outras razões. Ocorre que muitos destes equipamentos (tais como cadeiras de rodas, muletas e imobilizadores) são utilizados durante algumas semanas ou meses e depois perdem sua utilidade para o usuário, mesmo estando em perfeitas condições. A reutilização destes equipamentos é um caso clássico de fazer com que doadores e necessitados encontrem uns aos outros e segue sendo um desafio. A forma usual para promover a reutilização é a doação direta para hospitais, clínicas e organizações não-governamentais. Porém, esta solução possui problemas, tais como:

* várias pessoas não doam o equipamento por desconhecerem “se”, “como” e “por quem” será utilizado;
* há também pessoas que não realizam a doação pela dificuldade de deslocamento ou para evitar o comparecer a um ambiente hospitalar (por receio de contrair alguma doença, receio de ficar em filas buscando uma simples informação de como efetuar a doação, ou outros receios);
* quando ocorre, a doação limita-se à região de moradia do possuidor do equipamento, deixando outras regiões desatendidas;
* o equipamento doado por vezes permanece semanas ou meses aguardando um paciente que possa utilizá-lo;
* alguns equipamentos doados são perdidos em burocracias de algumas instituições recebedoras;
* hospitais em locais de baixa renda e cidades de pequena população costumam receber poucas doações destes equipamentos;

O presente aplicativo se propõe a atacar as questões acima e tem como público alvo (*persona*):

* de um lado, qualquer pessoa que tenha um equipamento para doação. São pessoas com solidárias e que gostariam de conhecer como sua doação ajudou o próximo.
* de outro lado, pessoas das classes D e E (ou seja, com renda até R$3.300 mensais, que representam 50% da população) que não possuem condições econômicas para comprar um equipamento ortopédicos, mas necessitam em razão de um acidente, cirurgia, doença ou outra razão. São pessoas que tem direito a receber equipamentos gratuitamente pelo SUS – Sistema Único de Saúde (Ministério da Saúde, 2020), mas que não podem esperar meses pela aprovação do órgão público.
* os usuários devem ser maiores de 16 anos para possuírem discernimento para as ações contidas no software e devem possuir habilidades mínimas com aplicativos móveis em geral.

## Objetivos

A missão do aplicativo é servir como um meio através do qual pessoas que tenham equipamentos ortopédicos sem uso possam disponibilizá-los para doação e pessoas com necessidade de tais aparelhos possam encontra-los e recebe-los de forma gratuita ou pagando apenas custo de frete.

O aplicativo possui os seguintes benefícios em relação às soluções concorrentes:

* em muitos casos o doador poderá realizar a doação sem sair de sua residência (através de motofrete com coleta na origem);
* o doador poderá conhecer como sua doação ajudou alguém, através de fotos de quem receber o equipamento;
* o equipamento doado vai diretamente para o usuário, eliminando tempo de almoxarifado e perdas em instituições;
* o equipamento poderá ser enviado para pessoas em diferentes localidades, facilitando sobremaneira o problema da doação encontrar uma pessoa necessitada;

# Planejamento para o desenvolvimento da solução proposta

## Ciclo de vida de desenvolvimento

O software será desenvolvido através do método Scrum, devido à sua flexibilidade e capacidade de adaptação às mudanças esperadas em um projeto acadêmico em que existem incertezas iniciais e uma curva de aprendizado. Já o ciclo de vida de desenvolvimento, porém, inclui momentos anteriores e posteriores será terá as seguintes etapas:

* **Análise**: nesta etapa foram discutidas alternativas conceituais para a missão do aplicativo, tendo sido escolhida a proposta apresentada neste trabalho. Não foram realizados estudos sobre a viabilidade econômico-financeira, dado que o software proposto não visa lucro comercial. As premissas e os requisitos foram definidos de forma que o software tenha funcionalidades suficientemente sofisticadas para competir no mundo real, mas realisticamente simples para poder ser desenvolvida pela atual equipe na condição de estudantes.
* **Projeto, Desenvolvimento e Testes**: Serão realizados conforme as etapas de cada sprint do Scrum, conforme descrito no item 3.4.1.
* **Implantação:** será realizada no sprint final do Scrum.
* **Evolução**: após a conclusão da disciplina, o software poderá ser oferecido a Organizações Não-Governamentais para, com algumas adaptações, conforme a instituição, servir de plataforma para suas atividades relacionadas ao tema do software.
* **Manutenção**: não há previsão, posto que o software deverá ser aposentado após a conclusão da disciplina; caso venha a ser adaptado para uso em uma ONG, a manutenção ficará a cargo da instituição.

## Premissas

Para o desenvolvimento do aplicativo, foram adotadas as seguintes premissas:

* **Conectividade**: A operação do aplicativo depende de uma conexão ativa com a internet para login, acesso aos dados de doação e recepção de equipamentos.
* **Compatibilidade**: O aplicativo será desenvolvido para as plataformas Android e iOS, utilizando tecnologias como HTML, CSS e JS para garantir a portabilidade entre os sistemas.
* **Segurança**: O software adotará medidas básicas de segurança, como não salvar login e senha conjuntamente.
* **Disponibilidade**: A plataforma deve estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, com uma taxa de disponibilidade mínima de 99%
* **Custos de envio dos equipamentos doados**: O custo do frete, se houver, será calculado pela API dos Correios; alternativamente, o custo poderá ter um valor fixo para envios dentro de uma mesma cidade e outro valor entre cidades diferentes.
* **Prazo**: O projeto deverá ser desenvolvido dentro do semestre letivo e respeitar as datas de primeira e segunda entregas.

## Requisitos

**Funcionais**:

* Os usuários devem ser capazes de se cadastrar e depois acessar área logada e editar seu cadastro.
* Um mesmo usuário pode doar e receber doações.
* Após logar no sistema, o usuário deve escolher se deseja doar ou buscar uma doação.
* Na função de doador, o usuário deve poder cadastrar o aparelho que deseja doar e ver um histórico dos equipamentos que já doou.
* Para cadastrar um equipamento, o doador deverá selecionar a categoria de equipamento (entre muletas, robofoot, bengalas, andadores, cadeiras de rodas, joelheiras e imobilizadores), informar detalhes do equipamento que deseja doar e selecionar se autoriza (ou não) a publicação de seu nome como doador.
* Na função de paciente, o app deve exibir uma lista dos equipamentos que usuário eventualmente já tenha recebido e uma lista com as categorias de equipamentos que o app trabalha.
* Para selecionar um equipamento para receber, o usuário deve clicar em uma categoria e o app irá exibir os equipamentos disponíveis juntamente com a cidade em que se encontra.
* Idealmente, o app calculará o custo de frete a usando a API dos correios. Como alternativa mais simples, para doações dentro de uma mesma cidade, o app trabalhará com valor fixo para envio dentro da mesma cidade e outro valor para envio entre cidades distintas.
* Quando um usuário paciente selecionar um equipamento para receber em doação, o software deverá notificar o usuário possuidor do equipamento para que o envie ao primeiro usuário.
* O usuário que receber a doação poderá postar fotos utilizando o equipamento, em agradecimento ao doador.
* O app exibirá a foto postada pelo recebedor juntamente com os nomes do doador e recebedor.
* Para evitar o mal uso da plataforma (como um usuário solicitar doação sem necessidade, mas com intuito de revender o equipamento) o app deve limitar o recebimento a 2 doações por ano por usuário.

**Não funcionais**:

* O aplicativo deve ser capaz de carregar e responder a solicitações do usuário em menos de 3 segundos para proporcionar uma experiência fluida.
* O aplicativo deve estar disponível em 99% do tempo.
* O sistema deve suportar um aumento no número de usuários e transações sem perda significativa de desempenho.
* O software deverá adotar medidas básicas de segurança de dados.
* Manter transparência nas operações do aplicativo e garantir que todas as práticas sejam éticas e beneficiem a comunidade de usuários.

## Planejamento

O desenvolvimento do sistema será realizado através do Scrum em sprints de 2 semanas. Cada sprint será dedicada à entrega de incrementos funcionais do produto. Durante cada sprint, as tarefas serão priorizadas de acordo com a necessidade e complexidade, sempre com o objetivo de liberar uma versão funcional ao final de cada ciclo.

## Etapas e Atividades do Desenvolvimento

O desenvolvimento será organizado nas seguintes etapas e atividades:

**Sprint 1** (Semanas 1-2): Levantamento de Requisitos

1. Definição das personas, com base no público-alvo levantado.
2. Elaboração de histórias de usuário, representando as principais funcionalidades do sistema.
3. Levantamento, validação e priorização dos requisitos funcionais e não funcionais.

**Sprint 2** (Semanas 3-4): Prototipagem (Design)

1. Criação de um protótipo funcional no Figma ou similar, ilustrando a interface e o fluxo de navegação.
2. Validação interna do protótipo com a equipe, buscando ajustes necessários antes do início do desenvolvimento.

**Sprint 3 e 4** (Semanas 5-8): Definição da Arquitetura e Desenvolvimento Front-End

1. Implementação das telas criadas no Figma em HTML, CSS e JavaScript.
2. Adaptação do front-end para dispositivos móveis e web, com foco em responsividade.
3. Testes de usabilidade e acessibilidade em diferentes dispositivos.

**Sprint 5** (Semanas 9-10): Desenvolvimento Back-End

1. Definição da Arquitetura, suas partes e interações.
2. Desenvolvimento do modelo do banco de dados.
3. Desenvolvimento de APIs compatíveis com padrão REST para gerenciar dados do sistema (cadastro de usuários, cadastro e busca de doações, etc.).
4. Integração do back-end com o front-end.
5. Desenvolvimento das funcionalidades principais, como login, cadastro de doações e busca por equipamentos.

**Sprint 6** (Semanas 11-12): Testes e Integração

1. Realização de testes funcionais unitários e de integração para garantir que o sistema está funcionando corretamente.
2. Realização de ajustes com base nos resultados dos testes.
3. Validação das funcionalidades principais, como fluxo de doações e login.

**Sprint 7** (Semana 13): Implantação

1. Configuração do ambiente de produção, incluindo hospedagem do sistema na nuvem.
2. Testes de desempenho e escalabilidade.
3. Lançamento do MVP (Produto Mínimo Viável), permitindo o uso do sistema por doadores e receptores.

## Ferramenta de suporte

O GitHub será utilizado como o repositório oficial do projeto, armazenando todo o código-fonte e documentações. Cada sprint terá seu próprio *branch* no repositório, onde as funcionalidades serão desenvolvidas e revisadas antes de serem integradas no *branch* principal. Isso garantirá a rastreabilidade e o controle de versão, além de permitir a colaboração eficiente entre os membros da equipe.

# Referências

CALIXTO, Gustavo Moreira; ZENARO, Rogério dos Santos. **Projeto Integrador: Desenvolvimento de sistemas orientado a dispositivos móveis e baseados na web**. São Paulo: Editora Senac, 2024.

SUS oferece gratuitamente órteses e próteses sob medida. **Ministério da Saúde**, 2020. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt‑br/assuntos/noticias/2020/outubro/sus‑oferece‑gratuitamente‑orteses‑e‑proteses‑sob‑medida#:~:text=Para%20garantir%20acessibilidade%20e%20inclusão,pessoas%20com%20deficiências%20físicas%20e> Acesso em 21 set 2024.