**CENTRO PAULA SOUZA**

**ETEC DE EMBU**

**Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Anselmo Santana da Conceição**

**Daniel Henrique dos Santos Amorim**

**João Pedro Carvalho Ramalho**

**José Augusto Bonifácio**

**Luiz Felipe Rodrigues Lima da Silva**

**Raul Tomaz**

**PEP - Prontuário Eletrônico de Paciente**

**Embu das Artes**

**2025**

**Anselmo Santana da Conceição**

**Daniel Henrique dos Santos Amorim**

**João Pedro Carvalho Ramalho**

**José Augusto Bonifácio**

**Luiz Felipe Rodrigues Lima da Silva**

**Raul Tomaz**

**PEP – Prontuário Eletrônico de Paciente**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Etec de Embu, orientado pelo Prof. Marcos Costa, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

**Embu das Artes**

**2025**

**Anselmo Santana da Conceição**

**Daniel Henrique dos Santos Amorim**

**João Pedro Carvalho Ramalho**

**José Augusto Bonifácio**

**Luiz Felipe Rodrigues Lima da Silva**

**Raul Tomaz**

**PEP - Prontuário Eletrônico de Paciente**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Etec de Embu, orientado pelo Prof. Marcos Costa, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Embu das Artes**

**2025**

**AGRADECIMENTOS**

**RESUMO**

Este projeto detalha o desenvolvimento de um **Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP)**, uma ferramenta digital inovadora destinada a otimizar a gestão de dados na área da saúde. A iniciativa surgiu da necessidade crítica de modernizar os processos de registro e acompanhamento de pacientes em unidades de saúde de **Embu das Artes**, onde a ausência de um sistema digital eficiente é uma lacuna significativa. O sistema permite o **cadastro e gerenciamento de pacientes, agentes de saúde, enfermeiros e médicos**, com níveis de acesso controlados para garantir a segurança e a integridade das informações. Uma funcionalidade central é o **módulo de agendamento eletrônico**, que aprimora a organização de consultas e a otimização de recursos. Além disso, o PEP integra **dashboards analíticos** que geram insights sobre focos de doenças, grupos de risco e dados populacionais, subsidiando decisões estratégicas em saúde pública. A metodologia incluiu um levantamento de requisitos aprofundado, com o apoio de um agente de saúde experiente, e uma fase de prototipagem no **Figma** para validar as interfaces. Este projeto visa oferecer uma solução tecnológica robusta e relevante, com potencial de impacto positivo na eficiência operacional e na qualidade do atendimento à saúde.

Palavras-chave: Prontuário Eletrônico do Paciente; Saúde Digital; Gestão de Dados; Dashboards Analíticos; Embu das Artes

**ABSTRACT**

Tis Project details the development of an Electronic Health Record (EHR), an innovative digital tool aimed at optimizing data management in healthcare. The initiative arose from the critical need to modernize patient registration and monitoring processes in healthcare units in Embu das Artes, where the absence of an efficient digital system represents a significant gap. The system allows for the registration and management of patients, community health workers, nurses, and doctors, with controlled access levels to ensure data security and integrity. A central feature is the electronic scheduling module, which enhances appointment organization and resource optimization. Furthermore, the EHR integrates analytical dashboards that generate insights into disease outbreaks, risk groups, and population data, supporting strategic decisions in public health. The methodology included an in-depth requirements gathering, supported by an experienced community health worker, and a prototyping phase in Figma to validate the interfaces. This project aims to offer a robust and relevant technological solution with the potential for a positive impact on operational efficiency and the quality of healthcare delivery.

Keywords: Electronic Health Record; Digital Health; Data Management; Analytical Dashboards; Embu das Artes.

**LISTA DE FIGURAS**

**LISTA DE TABELAS**

**SUMÁRIO**

Sumário

[1. INTRODUÇÃO 10](#_heading=h.yt6acbsmy75w)

[1.1. OBJETIVO 11](#_heading=)

[1.2. JUSTIFICATIVA 11](#_heading=)

[2. DESENVOLVIMENTO 12](#_heading=)

[CONCLUSÃO 13](#_heading=)

# INTRODUÇÃO

Ainda no ano de 2025, agentes de saúde da cidade de Embu das Artes enfrentam problemas quanto à execução do seu trabalho, utilizando materiais antiquados que não permitem o registro online, o que resulta em perda de informações e dificulta a geração de análises precisas. Esse cenário prejudica a eficiência no atendimento e a tomada de decisões estratégicas para o bem-estar da população.

Com base nesses desafios, apresentamos a nossa solução: "VivaEmbu - o nosso Prontuário Eletrônico de Paciente". Trata-se de uma plataforma inovadora para cadastro e gestão de pacientes, consultas e visitas de agentes de saúde. Através do VivaEmbu, buscamos otimizar o processo de registro e acompanhamento de informações de saúde, permitindo o acesso remoto e seguro aos dados de cada paciente.

Com funcionalidades intuitivas e integradas, nossa plataforma proporciona o gerenciamento eficiente de visitas domiciliares e consultas, com atualização em tempo real e a eliminação da necessidade de documentos físicos. Além disso, o VivaEmbu facilita a geração de relatórios e análises precisas, ajudando na organização das ações de saúde pública e no monitoramento do estado de saúde da comunidade.

Nossa proposta visa não apenas melhorar a qualidade do atendimento, mas também tornar os processos mais ágeis, acessíveis e seguros para todos os envolvidos.

# 1.1. OBJETIVO

Automatizar o processo dos agentes de saúde transformando o modelo de registro manual (em papel) em um sistema baseado em dashboard para cadastro e gerenciamento das informações de pacientes ligados em um Posto de Saúde.

# 1.2. JUSTIFICATIVA

A ausência de um **sistema digital eficiente para gestão de prontuários em Embu das Artes** justifica o desenvolvimento deste PEP. Ele vai otimizar processos manuais, aumentar a segurança dos dados e fornecer **insights estratégicos através de dashboards**, melhorando a saúde pública local e a qualidade do atendimento.

# DESENVOLVIMENTO

## 1. LEVANTAMENTO DE OPÇÕES DE PROJETOS

### 1.1 Brainstorm de Ideias

Em uma fase inicial do ciclo de desenvolvimento do projeto, foi realizada uma sessão de brainstorm com o objetivo de gerar, no mínimo, três propostas conceituais robustas. Essa abordagem visava garantir uma seleção criteriosa da iniciativa mais alinhada aos interesses e competências de todos os membros da equipe. As ideias levantadas e subsequentemente avaliadas foram:

* **Plataforma para Cadastro de Lojas e Cardápios com Geração de QR Code Personalizados:** Esta proposta explorava o desenvolvimento de um sistema digital focado no setor de alimentação e varejo, permitindo o registro de estabelecimentos comerciais e seus respectivos cardápios. A funcionalidade central residia na geração de códigos QR customizados, facilitando o acesso dos clientes às informações dos produtos e serviços oferecidos. A arquitetura envolveria módulos de gerenciamento de conteúdo (CMS) para lojistas e um módulo de interface de usuário (UI) para clientes.
* **Aplicativo de Cadastro Digital de Pacientes de Serviços de Saúde:** Esta ideia, que viria a ser o foco do projeto, propunha a criação de um sistema de prontuário eletrônico do paciente (PEP). Sua finalidade seria otimizar o processo de registro, consulta e gerenciamento de dados de pacientes em ambientes de saúde. A plataforma visaria aprimorar a eficiência operacional de clínicas e postos de saúde, centralizando informações críticas e facilitando o acesso por profissionais de saúde autorizados.
* **Aplicativo para Organização e Controle de Rotina com Uso de Inteligência Artificial (IA):** Esta opção explorava o campo da produtividade pessoal, propondo um aplicativo que auxiliar o usuário na organização de tarefas e compromissos. A inovação estaria na integração de algoritmos de inteligência artificial para otimização de rotinas, oferecendo sugestões personalizadas e automação de processos, visando maximizar a eficiência e bem-estar do usuário.

### 1.2 Seleção da Ideia do Projeto, Motivos e Pré-Elaboração

Após um período de análise e discussões aprofundadas, a equipe convergiu para a **Segunda Ideia: um Aplicativo de Cadastro Digital de Pacientes de Serviços de Saúde**. Essa escolha foi amplamente influenciada por considerações estratégicas e pela visão de longo prazo da equipe desde o início do curso. A proposta ganhou um engajamento significativo do membro José Augusto, cujo conhecimento como agente de saúde proporcionou uma perspectiva valiosa sobre as necessidades e lacunas existentes no sistema de saúde local. A principal motivação, corroborada por dados empíricos levantados por José Augusto, foi a ausência de uma ferramenta digital eficiente para o gerenciamento de prontuários de pacientes na cidade de Embu das Artes. Esta lacuna representava uma oportunidade ímpar para o desenvolvimento de um projeto de alto impacto social e relevância prática. Com essa decisão estratégica solidificada, a equipe deu início à fase de levantamento detalhado dos requisitos do sistema.

### 1.3 Levantamento de Requisitos

A fase de levantamento de requisitos foi conduzida de forma colaborativa, com o apoio fundamental do agente de saúde integrante da equipe. Sua expertise no dia a dia da profissão permitiu uma compreensão aprofundada dos fluxos de trabalho atuais, dos desafios enfrentados pelos profissionais de saúde e das oportunidades para a integração de soluções digitais. Foram analisados os métodos tradicionais de coleta e registro de informações de pacientes, os recursos materiais utilizados (prontuários físicos, formulários, etc.) e as funcionalidades mais requisitadas por esses profissionais para otimizar suas atividades.

O processo resultou na definição de um conjunto de requisitos funcionais e não funcionais essenciais para o sistema, incluindo:

* **Gestão de Perfis de Acesso e Permissões:** O sistema deverá implementar um módulo robusto para o cadastro e gerenciamento de diferentes perfis de usuários, incluindo pacientes, agentes de saúde, enfermeiros, médicos e administradores. Cada perfil terá um conjunto específico de permissões de acesso a funcionalidades e dados, garantindo a segurança e a integridade das informações conforme as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).
* **Módulo de Agendamento Eletrônico:** Será desenvolvida uma funcionalidade de agendamento que permita a visualização de horários disponíveis para consultas e procedimentos. Este módulo visa otimizar a alocação de recursos, reduzir o tempo de espera dos pacientes e proporcionar uma gestão mais eficiente da agenda dos profissionais de saúde. A implementação considerará a integração com calendários e a emissão de notificações para pacientes e profissionais.
* **Geração de Dashboards Analíticos:** Uma das funcionalidades mais destacadas do projeto é a capacidade de gerar dashboards e gráficos dinâmicos para a análise de dados epidemiológicos e demográficos. Estes painéis visam fornecer insights valiosos sobre padrões de doenças (focos epidemiológicos), identificação de áreas e grupos de risco, quantificação da população em microáreas específicas, e outras métricas que possam subsidiar ações de saúde pública e tomadas de decisão estratégicas. A visualização de dados será projetada para ser intuitiva e personalizável, atendendo às necessidades de gestores e pesquisadores.

### 1.4 Elaboração acerca das Interfaces e Projeção das Principais Funcionalidades do Sistema

Com a definição clara do escopo do projeto e a identificação das funcionalidades primárias, a equipe procedeu à etapa de estruturação das interfaces do sistema. A prioridade foi estabelecer uma arquitetura de interface de usuário (UI) que promovesse a usabilidade, a acessibilidade e uma experiência intuitiva para todos os perfis de usuários. As principais seções e funcionalidades projetadas para a interface incluem:

* **Página Inicial (Home):** Esta interface servirá como o ponto de entrada principal do sistema, oferecendo atalhos rápidos para as funcionalidades mais utilizadas. Será complementada por um painel retrátil lateral (sidebar) que fornecerá acesso a todas as seções do sistema, garantindo uma navegação fluida e eficiente.
* **Seção de Cadastro:** Um módulo dedicado para o registro de novos pacientes, agentes de saúde e endereços. Esta seção será desenvolvida com formulários intuitivos e validações de dados para garantir a integridade e consistência das informações inseridas.
* **Área de Visualização de Perfil de Usuário:** Cada tipo de usuário (paciente, agente, médico, enfermeiro, administrador) terá uma área dedicada para visualizar e, em alguns casos, editar suas informações de perfil. Esta seção permitirá a personalização de dados e o acesso a informações específicas de cada usuário.
* **Área de Dashboards:** Uma seção exclusiva para a visualização dos dashboards analíticos, onde os dados coletados serão apresentados de forma gráfica e interativa, conforme descrito na fase de levantamento de requisitos. Esta área será o epicentro para a análise de informações estratégicas.

## 2. INÍCIO DA PRODUÇÃO DA PROTOTIPAGEM E DO SISTEMA

### 2.1 Organização das Pastas e Repositórios Web para Armazenamento de Arquivos do Projeto

Com a definição da temática, a especificação dos requisitos detalhados e o progresso na elaboração das interfaces, a equipe iniciou a estruturação da organização de pastas e repositórios web. Esta etapa, crucial para a gestão do desenvolvimento de software, envolveu a criação de uma estrutura lógica de diretórios que acomodasse os principais artefatos do sistema. A organização foi concebida para otimizar o fluxo de trabalho, facilitar o versionamento de código e assegurar a colaboração eficiente entre os membros da equipe. Os repositórios foram configurados para armazenar códigos-fonte, documentação, protótipos e outros recursos do projeto.

### 2.2 Busca por Referências: Usando Outros TCCs de Exemplo

A etapa de busca por referências foi fundamental para a elaboração da documentação do projeto. A equipe pesquisou TCCs (Trabalhos de Conclusão de Curso) previamente desenvolvidos na Etec do Embu, acessando a biblioteca e o arquivário da instituição. Adicionalmente, foi utilizado o repositório institucional do Centro Paula Souza (ric.cps.sp.gov.br) como fonte de consulta para modelos de estrutura e conteúdo de projetos técnicos. Essa pesquisa permitiu a identificação de boas práticas na organização da documentação, na apresentação de resultados e na formalização de seções essenciais de um trabalho acadêmico.

### 2.3 Prévia Delegação de Tarefas

Com base nas etapas anteriores e na estrutura definida do projeto, a equipe procedeu à delegação inicial de tarefas. Esta distribuição de responsabilidades visou otimizar o desenvolvimento, capitalizando as especialidades de cada membro. As atribuições foram as seguintes:

* **Anselmo Santos:** Responsável pela arquitetura e administração do **Banco de Dados** do projeto. Suas responsabilidades incluem o design do esquema do banco de dados, a implementação das tabelas, a otimização de consultas e a garantia da integridade e segurança dos dados.
* **Daniel Henrique:** Responsável pela estruturação e organização global do **projeto em si**. Sua função abrange a coordenação geral das atividades, o alinhamento entre as equipes de Back-End e Front-End, e a garantia de que o projeto siga os cronogramas e padrões de qualidade estabelecidos.
* **João Pedro:** Responsável pela organização e administração da **documentação do projeto**. Isso inclui a padronização dos templates, a revisão e a atualização dos textos, e a garantia de que toda a informação do projeto esteja clara, concisa e acessível.
* **José Augusto:** Responsável pelo **levantamento de requisitos** do projeto. Sua expertise como agente de saúde é crucial para a identificação das necessidades dos usuários finais e a tradução dessas necessidades em requisitos funcionais e não funcionais para o sistema.
* **Luis Felipe:** Responsável pela organização e administração do **Front-End** do projeto. Suas atribuições incluem o desenvolvimento das interfaces de usuário, a implementação da lógica de apresentação e a garantia da usabilidade e responsividade do sistema.
* **Raul Tomaz:** Responsável pela organização e administração do **Back-End** do projeto. Suas responsabilidades envolvem o desenvolvimento da lógica de negócio do sistema, a integração com o banco de dados, a construção de APIs e a garantia da performance e segurança do servidor.

### 2.4 Início do Protótipo no Figma

Após a delegação de funções, Luis Felipe iniciou o desenvolvimento das interfaces de usuário e a prototipagem do sistema utilizando a ferramenta **Figma**. Esta etapa é fundamental para a visualização e validação do design da interface antes da fase de codificação. O Figma permite a criação de mockups, wireframes e protótipos interativos, facilitando a experimentação de diferentes layouts e fluxos de usuário. O protótipo serve como uma representação visual do sistema, permitindo que a equipe e os stakeholders visualizem a experiência do usuário e forneçam feedback precoce.

### 2.5 Diagrama de Acessos de Usuários no Figma

Complementando a fase de prototipagem, Daniel Henrique desenvolveu um **diagrama de acessos de usuários** também no Figma. Este diagrama é uma representação visual da arquitetura de navegação e das permissões de acesso dentro do sistema. Ele mapeia os diferentes tipos de usuários (paciente, agente, administrador) e suas respectivas rotas de acesso a interfaces e funcionalidades específicas. A criação deste diagrama é crucial para garantir a coerência dos fluxos de trabalho, a segurança das informações e a clareza sobre quem pode acessar o quê no sistema. Ele serve como um guia para o desenvolvimento do controle de acesso baseado em papéis (Role-Based Access Control - RBAC).

# CONCLUSÃO