



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

GILWAN SOUZA SANTOS

***HEALTHY BABY: UMA FERRAMENTA PARA APOIAR PROFISSIONAIS DA
SAÚDE NO ACOMPANHAMENTO DO PRÉ-NATAL***

ANGICOS-RN

2025

GILWAN SOUZA SANTOS

***HEALTHY BABY: UMA FERRAMENTA PARA APOIAR PROFISSIONAIS DA
SAÚDE NO ACOMPANHAMENTO DO PRÉ-NATAL***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal Rural do Semi-Árido como
pré-requisito para cumprimento do componente
curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientadora: Profa. Dra. Samara Martins
Nascimento Gonçalves

ANGICOS–RN

2025

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S729h Souza Santos, Gilwan .
Healthy baby: uma ferramenta para apoiar
profissionais da saúde no acompanhamento do pré-
natal / Gilwan Souza Santos. - 2025.
44 f. : il.

Orientador: Samara Martins Nascimento Gonçalves
.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Administração,
2025.

1. Ferramenta. 2. Saúde. 3. Equipe de saúde.
4. Pré-Natal. I. , Samara Martins Nascimento
Gonçalves, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Angicos
Bibliotecário: Helder Romero Maia Duarte
CRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

GILWAN SOUZA SANTOS

***HEALTHY BABY: UMA FERRAMENTA PARA APOIAR PROFISSIONAIS DA
SAÚDE NO ACOMPANHAMENTO DO PRÉ-NATAL***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal Rural do Semi-Árido como
pré-requisito para cumprimento do componente
curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.

Defendida em: 25/07/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Samara Martins Nascimento Gonçalves (UFERSA)
Presidente

Prof. Dra. Veronica Maria Lima Silva (UFPB)
Membro Examinador

Prof. Dra. Danielle Martins do Nascimento Oliveira (Hospital Metropolitano Dom José
Maria Pires)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, com profunda gratidão, pelos meus pais e meu irmão, que sempre estiveram ao meu lado, proporcionando não apenas a criação, mas também um amor incondicional que me fortaleceu ao longo de toda a minha vida. A sua presença constante tem sido fundamental para meu crescimento pessoal e emocional. Também sou grato aos meus colegas de curso e amigos, que contribuíram de maneira significativa para as nossas trocas cotidianas de aprendizagens. Essas interações são valiosas e seguramente levaremos cada uma delas para nossas vidas futuras, enriquecendo nossas experiências e formando laços que durarão. Por fim, gostaria de expressar minha sincera gratidão à todo corpo docente que me acompanhou durante minha trajetória na UFERSA, e aos técnicos administrativos juntos dos terceirizados, onde me ensinaram muito todos os dias e tornaram o caminho mais leve e especialmente à minha orientadora, Prof. Dra. Samara Martins Nascimento Gonçalves. O suporte que ela me ofereceu foi imprescindível, assim como suas orientações que me ajudaram a identificar e seguir os melhores caminhos para a realização da pesquisa, tornando todo o processo mais claro e direcionado.

RESUMO

O *Healthy Baby* é uma ferramenta que centraliza informações presentes na Caderneta da Gestante, disponibilizada pelo Ministério da Saúde. A criação da ferramenta visa facilitar o monitoramento das gestações, assim como melhorar a comunicação entre gestantes e equipes de saúde. Ela é composta por funcionalidades importantes para o uso da equipe médica, cuja tecnologia permite aos profissionais de saúde fornecer um atendimento mais eficiente e personalizado. A metodologia deste trabalho consistiu no desenvolvimento de um software para acompanhamento do pré-natal, utilizando uma abordagem quali-quantitativa. O processo de criação seguiu as fases de concepção, planejamento e implementação. Na concepção, foram definidas as diretrizes e o escopo do sistema com base na caderneta da gestante. O planejamento focou na criação da interface visual com a qual os usuários interagem e, por fim, na fase da implementação, o software foi efetivamente desenvolvido. Para atender aos objetivos, foram implementadas as seguintes funcionalidades: cadastrar gestante, cadastrar informações sobre o bebê, visualizar gestantes cadastradas, visualizar informações da gestante, cadastrar consulta para uma gestante e cadastrar consulta odontológica para gestante. O intuito é não apenas aumentar a segurança, mas também fortalecer a confiança da gestante na equipe de saúde, estabelecendo um novo padrão de cuidado, onde cada mãe pode, também, ter acesso a informações importantes sobre o pré-natal, a partir da tela inicial da ferramenta, que é pública e contém informações importantes retiradas da caderneta da gestante, podendo ser acessadas pela gestante.

Palavras – chave: Ferramenta. Saúde. Equipe de saúde. Pré-Natal.

ABSTRACT

Healthy Baby is a tool that centralizes information from the Pregnant Woman's Handbook, a booklet provided by the Ministry of Health. The tool was created to facilitate the monitoring of pregnancies and improve communication between expectant mothers and health teams. It includes important features for use by the medical team, with technology that allows healthcare professionals to provide more efficient and personalized care. The methodology for this project consisted of developing software for prenatal monitoring, using a qualitative-quantitative approach. The creation process followed the phases of conception, planning, and implementation. In the conception phase, the guidelines and scope of the system were defined based on the Pregnant Woman's Handbook. The planning phase focused on creating the visual interface with which users interact. Finally, the implementation phase was when the software was effectively developed. To meet the objectives, the following functionalities were implemented for healthcare professionals: registering a pregnant woman, registering information about the baby, viewing registered pregnant women, viewing a pregnant woman's information, scheduling a consultation for a pregnant woman, and scheduling a dental consultation for a pregnant woman. The intention is not only to increase security, but also to strengthen the pregnant woman's trust in the health team, establishing a new standard of care, where each mother can also have access to important information about prenatal care, from the initial screen of the tool, which is public and contains important information taken from the pregnant woman's booklet, and can be accessed by the pregnant woman.

Keywords: Tool. Health. Health team. Prenatal.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SUS	Sistema Único de Saúde
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
UBS	Unidade Básica de Saúde
APS	Atenção Primária à Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
TI	Tecnologia da Informação
CSRF	Cross-Site Request Forgery
IMC	Índice de Massa Corporal
CEP	Código de Endereçamento Postal
VDRL	Venereal Disease Research Laboratory
NIS	Número de Identificação Social

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Passo a passo para construção do Healthy Baby.....	19
Figura 2 - Diagrama de caso de uso do <i>Healthy Baby</i>	20
Figura 3 - Arquitetura do <i>Healthy Baby</i>	23
Figura 4 - Tela inicial do <i>Healthy Baby</i> - Topo da Página.....	24
Figura 5 - Tela inicial do <i>Healthy Baby</i> - Informes.....	24
Figura 6 - Tela de login do <i>Healthy Baby</i>	25
Figura 7 - Tela de registro do <i>Healthy Baby</i>	26
Figura 8 - Telas de cadastro de gestante do <i>Healthy Baby</i>	27
Figura 9 - Tela de cadastro do contato de emergência.....	28
Figura 10 - Tela de cadastro dos dados do parceiro.....	29
Figura 11 - Tela de listagem das gestantes do <i>Healthy Baby</i>	30
Figura 12 - Tela de cadastro de consultas do <i>Healthy Baby</i>	31
Figura 13 - Tela de cadastro de consultas odontológicas do <i>Healthy Baby</i>	32
Figura 14 - Tela sobre o <i>Healthy Baby</i>	34
Figura 15 - Tela pós-parto do <i>Healthy Baby</i>	35
Figura 16 - Tela de informações da gestante do <i>Healthy Baby</i>	37

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Justificativa e Problemática	11
1.2. Objetivos	12
1.2.1 Objetivos Gerais	12
1.2.2 Objetivos Específicos	12
1.3. Organização do Trabalho	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 Pré-natal	13
2.2 Caderneta da Gestante.....	15
2.2 Trabalhos Relacionados	17
3. METODOLOGIA DE PESQUISA	18
4. RESULTADOS	22
4.1 Tecnologias utilizadas para construção do <i>Healthy Baby</i>	22
4.2 Telas do <i>Healthy Baby</i>	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1. INTRODUÇÃO

O pré-natal é um processo vivenciado pela mãe e bebê, que contam com o apoio da equipe de saúde. Sendo recomendado para gestantes, é acessível pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e tem como objetivo analisar o andamento de uma gestação e a saúde do bebê, por meio de exames de imagem e análises laboratoriais (BANNACK, *et. al.*, 2023). Durante as consultas de pré-natal, os médicos determinam a idade gestacional, comunicam a data prevista para o nascimento do bebê, explicam a gestação e o parto, além de solicitarem novos exames (DE FREITAS, *et. al.*, 2022).

O uso de ferramentas de propósito geral na área da saúde tem se expandido significativamente, impulsionado pela crescente conectividade entre a população. A internet, por exemplo, atua como uma importante plataforma de apoio para a disseminação de informações tanto para gestantes quanto para mulheres no pós-parto (DE FREITAS, *et. al.*, 2022). Iniciativas tecnológicas aproveitam o envio de mensagens automatizadas via *WhatsApp* para lembrar pacientes sobre consultas e oferecer incentivos, demonstrando como uma ferramenta de comunicação cotidiana pode ser adaptada para promover a adesão a tratamentos (BANNACK, *et. al.*, 2023).

Na área de saúde, os procedimentos de pré-natal e as ferramentas tecnológicas, com acesso à internet, podem ajudar os profissionais a melhorar o acompanhamento de uma gestação. Sendo assim, permitir o desenvolvimento de software que ajude a monitorar as gestantes é fundamental para garantir um atendimento mais eficaz para a saúde materno-infantil. Atualmente, existem propostas na literatura que apoiam as gestantes, como o “Gravidez+” (TECHTUDO, 2024); e que apoiam a equipe de saúde, como “Mitera App” e “APPGESTA” (GARCIA, 2017; SANTOS, 2019). No entanto, no contexto do Brasil, ainda não existem ferramentas padronizadas para uso da equipe médica em todo o país, as quais são recomendadas pelo Ministério da Saúde.

Com base no exposto, percebe-se uma lacuna no SUS a ser preenchida com esse propósito. É nesse cenário que este trabalho é proposto, no intuito de construir o *Healthy Baby*, que corresponde a uma ferramenta criada para apoiar a equipe de saúde na análise do pré-natal e busca responder a seguinte questão norteadora a esta pesquisa: “*É possível construir uma ferramenta para apoio a saúde materna e infantil que tenha alcance nacional?*”.

Para responder a esta questão de pesquisa, este trabalho propõe a automatização da Caderneta da Gestante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024). O intuito é construir uma

ferramenta com diferentes funcionalidades, como: o registro de consultas, acompanhamento e resultados de exames, gerenciamento de vacinas e informações sobre cuidados durante a gestação. Além disso, serão armazenadas informações relacionadas à mãe, como: avaliação nutricional, controle da pressão, avaliação na presença de edemas, entre outros; e, também, dados sobre o bebê, como: ganho de peso, estatura, ausculta dos batimentos cardíacos e outros.

Pretende-se construir uma interface amigável para o *Healthy Baby*, visando facilitar o acesso das informações pelos profissionais de saúde. Além disso, é fundamental manter a segurança dos dados coletados, protegendo a privacidade dos usuários e permitindo acesso apenas aos indivíduos que realmente precisam das informações para acompanhar os pacientes. Por esse motivo, apenas usuários autorizados podem acessar as informações do sistema.

Diante de um cenário nacional, espera-se que o *Healthy Baby* tenha integração com outros sistemas SUS, no intuito de aumentar a eficácia do seu uso, permitindo o compartilhamento de dados entre várias unidades de saúde, promovendo o cuidado contínuo e evitando a duplicação das informações. Por meio desse sistema, será possível identificar possíveis complicações, promovendo intervenções adequadas e oportunas em qualquer lugar do país em que a paciente estiver. Espera-se que essa proposta não só melhore a qualidade do atendimento prestado à gestante, mas também contribua para a redução das taxas de mortalidade materna e neonatal, refletindo diretamente na saúde da população.

1.1. Justificativa e Problemática

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que aproximadamente 300 mil mulheres morrem todos os anos de causas relacionadas à gestação e mais de 2 milhões de bebês são abortados (BANNACK, *et al.*, 2023). Para evitar estes acontecimentos e garantir o sucesso nesse processo, a saúde da futura mãe e de seu bebê requer acompanhamento e monitoramento constantes, ou seja, uma boa qualidade de pré-natal.

Segundo Santos (2019), as tecnologias usadas estão crescendo no mundo todo, um estudo citado pela autora informa que a internet está atuando como apoio à informação tanto para a gestante, quanto para mulheres em pós-parto. De fato, o impacto da internet no dia-a-dia em ações como compras, entretenimento, esportes, segurança, educação e comunicação é significativo. Aproximadamente 150 milhões de pessoas no Brasil têm celulares, e o número de novas compras aumentou em 18 milhões em 2020 (DE FREITAS, *et al.*, 2022).

Pesquisas indicam que 89% dos brasileiros estão cada vez mais conectados e que vários serviços são disponibilizados na web, mesmo sem a necessidade de criação de perfis. Por exemplo, um usuário pode acessar um sistema de contexto educacional mesmo que não esteja matriculado em uma instituição de ensino (DE FREITAS, *et al.*, 2022).

Com base no exposto, percebe-se que a criação de um novo sistema para acompanhamento do pré-natal, disponível na web, tende a ser promissor, dado que permite centralizar informações. Essa facilidade de acesso permite que a gestante possa ser acompanhada em qualquer lugar do Brasil, caso o *Healthy Baby* seja incorporado como ferramenta padrão pelo Ministério da Saúde, viabilizando que não só a equipe de saúde se beneficie dos dados ali expostos, como toda a população.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivos Gerais

Automatizar a Caderneta da gestante para apoiar a equipe de saúde no acompanhamento do pré-natal.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral desta proposta de pesquisa, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Realizar um levantamento bibliográfico da literatura;
- Identificar e analisar ferramentas tecnológicas que são utilizadas no apoio à gestante e equipe de saúde, quando voltados para o acompanhamento do pré-natal;
- Identificar quais recursos dessas ferramentas são utilizados com mais frequência;
- Analisar a Caderneta da gestante;
- Construir a *Healthy Baby*, uma nova ferramenta, que visa apoiar a equipe de saúde;
- Realizar testes unitários na ferramenta.

1.3. Organização do trabalho

Este trabalho está estruturado em seis capítulos. O Capítulo 1 corresponde a esta introdução, que apresenta a problemática, a justificativa e os objetivos da pesquisa. O Capítulo 2 refere-se à Fundamentação Teórica, que explora os conceitos sobre o pré-natal e analisa trabalhos relacionados, que fundamentaram este estudo. A seguir, o Capítulo 3 detalha a Metodologia adotada nesta pesquisa, para viabilizar o desenvolvimento da ferramenta. O

Capítulo 4 apresenta os Resultados alcançados, onde são descritas as tecnologias e apresentadas as telas da ferramenta *Healthy Baby*. Por fim, o Capítulo 6 traz as Considerações Finais e Trabalhos Futuros, que, respectivamente, sugerem um relato geral do trabalho e discorrem sobre novas oportunidades de pesquisas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta conceitos relacionados à área de estudo investigada, a citar o pré-natal. Além disso, são apresentados os trabalhos relacionados a esta proposta, com intuito de analisar quais as contribuições já existiram na literatura.

2.1. Pré-Natal

O Ministério da Saúde (2024) afirma que o objetivo do pré-natal é fazer a gestação ser segura, com menos riscos, garantindo o cuidado para a mãe e seu bebê, reduzindo a mortalidade materna. É indicado que a gestante antes da 12ª semana inicie o pré-natal na Atenção Primária à Saúde (APS). Esse acompanhamento é feito tanto nas unidades de saúde quanto nos domicílios e em reuniões comunitárias, com o objetivo de assegurar o encaminhamento adequado ao centro obstétrico e consultas pré/pós-parto.

Segundo Brito (2021) o pré-natal é o primeiro passo para uma gravidez e parto saudáveis, promovendo o bem-estar físico e emocional da mãe, além de proteger o bebê. Ele fornece informações e orientações sobre a jornada da gravidez e do parto, tornando-a mais saudável e tranquila. É importante lembrar que a gestante, durante o período da gravidez, tem o direito de ter uma assistência de qualidade, sendo dever do município disponibilizar este serviço de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024). No entanto, Brito (2021) chama atenção ao caso de mulheres em situação de rua, que além do acompanhamento precário, não conseguem ter uma alimentação saudável, uma higiene adequada, e, em muitos casos, apresentam problemas relacionados à doenças sexualmente transmissíveis, dependências químicas e outros, dificultando o andamento do pré-natal.

Brito (2021) traz informações importantes, como a quantidade de mudanças que ocorrem com a mulher durante todo o processo da gestação, que vão desde fisiológicas, até as emocionais. Dessa forma, o autor destaca a necessidade de um acompanhamento que vai além da consulta, se estende para uma atenção adequada e de qualidade para mãe e bebê.

De Lima, De Andrade, Lira (2022) relatam que, à medida que uma mãe vivencia novas mudanças e situações a cada semana, surgem novas dúvidas, inseguranças e preocupações. Assim, é crucial que a mulher tenha apoio da família e de profissionais para ajudá-la, sentindo-se mais segura e confiante. Isso faz parte do cuidado integral da mulher, permitindo que a mesma aceite as mudanças de forma positiva e sabendo que pode compartilhar seus momentos de felicidade ou inseguranças.

É na APS que é realizado o pré-natal. Nesse cenário, o enfermeiro deve possuir qualificação e conhecimento necessários para prestar uma assistência materna eficaz, prevenindo complicações na gestação e no parto, transmitindo informações, orientando, prevenindo dúvidas e resguardando a mulher de negligências, impedimentos e imprudências (DE LIMA, DE ANDRADE e LIRA (2022). Sendo assim, percebe-se o papel da equipe de saúde, quando o enfermeiro, ao realizar um acompanhamento da paciente no pré-natal, também detém confiança e influência sobre a mulher, podendo contribuir para todo o processo do pré-natal.

Além do apoio à gestante, outras preocupações são vistas na literatura, como em Coelho (2023), que chama atenção sobre a necessidade da prática de atividades físicas, uso de medicamentos prescritos e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis na gravidez. Para isso, o autor defende que exames regulares precisam ser feitos para permitir identificar problemas. Além dos já citados, destacam-se problemas, como: anemia, diabetes gestacional e outras doenças que podem fazer mal à mãe e ao bebê.

Os exames pré-natais também são alvo de preocupação e considerados essenciais durante a gravidez. Segundo o Ministério da Saúde (2024), o exame inicial avalia a saúde da mãe e do bebê, permitindo identificar doenças infecciosas e anomalias genéticas. Nesse sentido, é necessário fornecer uma correta orientação médica sobre os cuidados durante a gestação, principalmente até a 12ª semana. No segundo trimestre, da 13ª à 27ª semana, os exames realizados no pré-natal permitem realizar uma nova avaliação da saúde materna e fetal, além de detectar condições como diabetes gestacional e infecções urinárias, e fornecer recomendações sobre alimentação e exercícios. Já no terceiro trimestre, da 28ª semana até o parto, é realizado um monitoramento, para detectar pré-eclâmpsia e problemas de crescimento fetal, além de orientar sobre os cuidados pós-parto e parto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

2.2. Caderneta da Gestante

A Caderneta da Gestante é um instrumento fundamental na atenção primária à saúde no Brasil, fornecida como um recurso integral para o monitoramento da gestação, parto e puerpério. Instituída pelo Ministério da Saúde, sua função vai além do simples registro de consultas e exames, atuando como um guia informativo que incentiva o autocuidado, a autonomia, além de fortalecer a comunicação e a relação de confiança com a equipe de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

Distribuída gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a Caderneta é um documento que deve acompanhar a gestante em todas as suas interações com os serviços de saúde. A sua estrutura é desenhada para ser um registro cronológico e detalhado da gestação, permitindo um acompanhamento qualificado e a continuidade do cuidado entre os diferentes profissionais. Sendo considerado um documento abrangente, que se divide em seções informativas e espaços para registros, a caderneta da gestante teve o conteúdo pensado para dialogar diretamente com a equipe de saúde e gestante, utilizando uma linguagem acessível e acolhedora (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024). As principais seções incluem:

Direitos da Gestante: Nas primeiras páginas, a Caderneta esclarece os direitos sociais e trabalhistas da mulher grávida. A Lei Nº 11.108/2005 assegura o conhecimento a respeito da licença-maternidade, da estabilidade no emprego, da justificativa de ausência para consultas e do direito a um acompanhante durante o parto. Além disso, trata-se do direito a um atendimento digno e respeitoso, livre de qualquer forma de discriminação, bem como do direito de ser informado sobre a maternidade de referência onde ocorrerá seu parto.

Acompanhamento Pré-Natal: Esta é a seção central de registros, onde os profissionais de saúde anotam dados cruciais de cada consulta: data, peso, pressão arterial, medida da altura uterina, batimentos cardíacos fetais e resultados de exames. Há espaços dedicados para o agendamento de consultas, o registro de vacinas e um local para a gestante anotar suas próprias dúvidas, incentivando uma participação mais ativa no seu cuidado. A caderneta também inclui gráficos de acompanhamento do ganho de peso gestacional, uma ferramenta visual importante para o monitoramento nutricional.

Informações sobre a Gestação, Parto e Puerpério: A Caderneta funciona como um manual educativo, com informações detalhadas sobre o desenvolvimento do bebê a cada trimestre, as transformações no corpo da mulher e dicas para uma gravidez saudável. Aborda temas como alimentação, prática de exercícios, saúde bucal e sexualidade. Um destaque importante é a seção sobre sinais de alerta, que orienta a gestante a procurar o serviço de saúde em situações de risco, como sangramentos, dores de cabeça fortes ou contrações frequentes.

O Plano de Parto: Espaço que visa incentivar a elaboração de um plano de parto, sendo um instrumento que permite à mulher expressar suas preferências e expectativas para o momento do nascimento. Embora a Caderneta da Gestante não contenha um modelo de plano de parto para preenchimento, ela informa a gestante sobre seu direito de participar das decisões e de dialogar com a equipe de saúde sobre suas escolhas. A discussão abrange desde

a preferência por posições durante o trabalho de parto até a utilização de métodos de alívio da dor.

Pós-Parto e Amamentação: A atenção se estende ao período do puerpério, com orientações sobre os cuidados com o recém-nascido, a recuperação da mulher e o planejamento familiar. A amamentação recebe um capítulo especial, que detalha seus benefícios para a mãe e o bebê, além de fornecer dicas práticas para o sucesso do aleitamento materno.

Mais do que um prontuário portátil, a Caderneta da Gestante fornece informação de qualidade e baseada em evidências científicas, ela capacita a mulher a ser protagonista do seu processo de gestação e parto. O conhecimento sobre seus direitos, sobre as fases do trabalho de parto e sobre os procedimentos recomendados e desaconselhados permite que ela dialogue em pé de igualdade com a equipe de saúde, tome decisões informadas e se sinta mais segura e confiante. A caderneta também estimula a participação do(a) parceiro(a) e da família no pré-natal, reconhecendo a importância da rede de apoio para a gestante. Ao incluir informações sobre o "Pré-Natal do Parceiro", o documento reforça a corresponsabilidade no cuidado com a saúde materno-infantil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

Em resumo, a Caderneta da Gestante é um progresso nas políticas de saúde pública, concretizando os valores de humanização e cuidado integral defendido pelo SUS. Ela desempenha um papel essencial na organização do atendimento pré-natal, na educação em saúde e, principalmente, na promoção da autonomia e dos direitos das mulheres em um dos momentos mais importantes de suas vidas.

2.3. Trabalhos Relacionados

Esta seção apresenta alguns trabalhos relacionados a esta pesquisa. O intuito do levantamento investigado é saber o que já foi feito para apoiar a área de estudo desta pesquisa e compreender as possíveis lacunas existentes. Sendo assim, pode-se citar a contribuição dos autores De Freitas, De Sousa Monteiro e Neto (2022), que propuseram um aplicativo para apoiar profissionais de saúde na orientação sobre o pré-natal. O sistema construído é baseado em gamificação, e considera elementos lúdicos para engajar os usuários. O objetivo do software é divulgar informações acerca do pré-natal para gestantes, como: registrar a cada semana o desenvolvimento da criança e registro de consultas pré-natal.

Para validar a proposta, De Freitas, De Sousa Monteiro e Neto (2022) usaram a técnica *Think Aloud*, que analisa as expressões dos usuários, enquanto os mesmos executam

uma tarefa. Essa estratégia permite que pesquisadores entendam como os usuários estão lidando com problemas, resolvendo-os e tomando decisões. Esse *feedback* promove melhorias no sistema, permitindo mudanças que tornem o aprendizado quanto à usabilidade do sistema mais envolvente e motivadora (SOMEREN *et. al.*, 1994).

Outro trabalho que traz uma análise e acende a importância do pré-natal foi proposto por Garcia (2017). Na pesquisa, o autor afirma que o pré-natal é crucial para a saúde da gestante e do bebê, sendo relevante a realização do monitoramento regular, além da oferta de orientações sobre hábitos saudáveis e preparação para o parto e pós-parto. Para apoiar esse acompanhamento, Garcia (2017) propôs o APPGESTA, que contém funcionalidades para apoio à gestante, como: cadastro dos dados relacionados à mãe e bebê, gerenciamento de consultas e exames, vacinas, configurações e geração de relatórios. O aplicativo não foi criado para todo o Brasil, mas sim para atender às necessidades de um município específico no noroeste do estado de São Paulo. Nesse sentido, a proposta de Garcia (2017) se baseou no protocolo de pré-natal do Estado de São Paulo para definir alguns de seus objetivos. Vale salientar que o APPGESTA era um protótipo funcional e não estava em operação plena no momento da conclusão da pesquisa. Mas, atualmente, o sistema já se encontra implementado e testado, contendo informações centralizadas em um servidor de dados, que permitem um controle completo para o acompanhamento do pré-natal, assim como promove o acesso fácil aos dados para tomada de decisões clínicas.

Souza (2022) propôs um estudo metodológico, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, com objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura, e, com base nos resultados alcançados, para desenvolver um aplicativo, que pode ser usado para fornecer informações relevantes às mulheres durante a gestação. A proposta de Souza (2022) foi validada por enfermeiros e profissionais da área de Tecnologia da Informação, os quais foram convidados para avaliar a usabilidade e aplicabilidade do sistema. Os dados usados no sistema construído são oriundos de várias bases, incluindo: *Latino-American and Caribbean Health Sciences*, *Nursing Data Bases*, *Scientific Electronic Library Online*, *Science Direct*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* e outras. As descrições utilizadas foram relacionadas ao pré-natal, gestação, saúde da mulher, enfermagem, gestação e período pós-parto.

Para validar a proposta, Souza (2022) realizou um estudo de campo com 24 mães, que frequentavam Unidades de Saúde da Família no Rio Grande do Norte. O estudo contou com um rigoroso processo de validação de conteúdo, conduzido por um painel de especialistas,

incluindo enfermeiros obstetras e profissionais de TI. O objetivo principal foi garantir que todas as informações contidas no aplicativo fossem precisas, cientificamente corretas e relevantes, validando a qualidade do material antes de seu uso pelo público final.

Os dados disponíveis no aplicativo construído por Souza (2022) contam com imagens de conteúdo educacional e visualização de mídias. Além disso, são disponibilizados dados que relatam as mudanças fisiológicas da gravidez, além do monitoramento acerca do crescimento do bebê e da gestante, considerando para esse último caso: o uso de suplementos, vacinas, atividade física, ganho de peso, direitos da mulher grávida e perguntas sobre o pré-natal. A alta aceitação da proposta vem de encontro a quantidade de informações relevantes para a mulher. Além de todos os dados já mencionados, o aplicativo também aborda a higiene, a limpeza do coto umbilical, os testes de triagem neonatal, vacinas e informações gerais que chamam atenção para os benefícios da amamentação para a mãe e o recém-nascido, assim como as principais dúvidas sobre o leite materno.

Outra contribuição analisada, é proposta por Ferreira (2013), que traz uma proposta de acompanhamento sobre a evolução e desafios na saúde materno-infantil. A autora relata preocupações relacionadas à mortes na gravidez e parto, as quais poderiam ser evitadas com um pré-natal adequado.

A mortalidade infantil fala muito sobre as condições de vida e a saúde da população. Ferreira (2013), em sua pesquisa, desenvolveu um software para coletar os dados de gestantes, visando aprimorar a avaliação da qualidade do pré-natal, a partir dos dados obtidos. O sistema propõe uma avaliação, baseada no modelo de avaliação de *Kessner*, que permite utilizar uma classificação de resultados, com base em uma análise. Para o trabalho elencado, o pré-natal foi classificado de três diferentes formas: (i) adequado, quando a gestante teve seis ou mais consultas e iniciou o pré-natal antes de 20 semanas de gestação; (ii) inadequado, quando o pré-natal começou após 20 semanas ou se a gestante teve menos de três consultas; e (iii) intermediário, quando se tem situações que não se enquadram nas categorias anteriores.

Já Santos (2019) propôs o Mitera App, um software que permite o monitoramento de saúde, podendo reduzir significativamente o número de complicações materno-fetais. Além disso, a ferramenta permite identificar os sinais e sintomas de risco das gestantes e fornecer orientação imediata.

Bannack e De Oliveira (2023) construíram o Canguru de Boa, um software baseado em gamificação, construído para aumentar a aderência de pacientes a tratamentos de saúde. A ferramenta construída visa apoiar gestantes, que foram atendidas em uma unidade de saúde

localizada em uma comunidade de Curitiba, no Paraná. O aplicativo foi programado para enviar regularmente mensagens automatizadas via *WhatsApp* para o celular das participantes cadastradas, fazendo-as lembrar das suas consultas ou sugerindo remanejo nas consultas perdidas. O sistema Canguru de Boa também promove um cenário de recompensas, por meio de pontuação virtual (*emojis*), que são apresentados de acordo com algumas metas cumpridas, como, por exemplo, a realização de uma consulta de pré-natal. Por fim, o sistema ainda orienta as mulheres sobre as mudanças geradas pela gestação e reforça sugestões sobre a importância de mudanças nos hábitos de vida, priorizando um estilo saudável.

Os trabalhos apresentados indicam um cenário de propostas que se voltam para a gestante e a equipe de saúde. No entanto, observou-se uma lacuna quanto ao apoio da equipe médica do SUS, reconhecida como padrão pelo Ministério da Saúde. Nesse sentido, a proposta do *Healthy Baby*, que visa automatizar a caderneta da gestante, apresenta-se como adequada, tendo como objetivo principal o acompanhamento completo de uma gestação.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Este trabalho de pesquisa é fundamentado na criação de um software para a área da saúde, mais especificamente para ajudar a equipe de saúde no acompanhamento do pré-natal. A pesquisa é aplicada, com objetivo de fornecer conhecimentos para aplicação prática de um problema e buscar estratégias de soluções (MARCONI, 2021), além de apoiar num melhor desempenho acerca das consultas realizadas junto à gestante.

A proposta metodológica de desenvolvimento deste projeto é do tipo qualitativa e quantitativa (CRESWELL, 2021), buscando apresentar informações numéricas sobre os dados coletados a cada pré-natal, além de apresentar ideias e experiências dos participantes. A proposta será criada através dos seguintes passos: estudos de trabalhos relacionados, realização do levantamento de requisitos, planejamento do sistema e futura implementação.

A Figura 1 mostra o passo a passo para construção deste estudo. Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico, com o objetivo de estudar os trabalhos relacionados a esta pesquisa, apoiando na definição de diretrizes que serão consideradas futuramente. Além disso, essa investigação permitirá compreender quais requisitos ainda não foram considerados na literatura e apresentam uma lacuna nessa área de estudo. Após isso, foi definido o escopo geral da ferramenta a ser construída, assim como o tipo de aplicação e o contexto de utilização do software.

Figura 1 - Passo a passo para construção do *Healthy Baby*

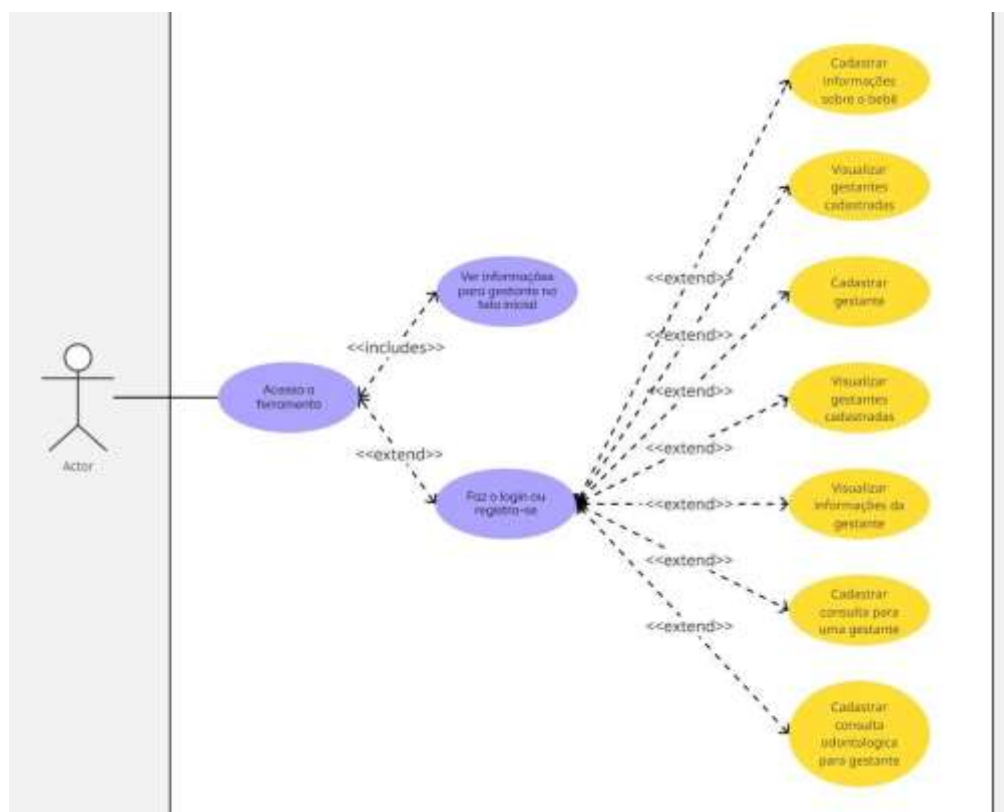


Fonte: Autoria Própria

A criação do *Healthy Baby* adota o modelo proposto por Amante e Morgado (2001), com as adaptações necessárias. A concepção buscou definir as diretrizes do software, através do estabelecimento dos objetivos, requisitos da informatização para escopo do sistema, o público-alvo, o tipo de aplicação e o contexto de utilização. Com isso, buscou-se ter a sua concepção norteada pelas diretrizes do Ministério da Saúde, disponibilizados na Caderneta da Gestante.

Os requisitos levantados para a definição do escopo alcançado pelo software são apresentados na Figura 2, que lista as principais funcionalidades do *Healthy Baby*, visualizadas a partir de um diagrama de caso de uso (SOMMERVILLE, 2011). A proposta é que a interação com o sistema inicie com o caso de uso "Acessa a ferramenta", incluindo automaticamente a ação de "Ver informações para gestante na tela inicial", indicando que essa visualização é parte integrante da experiência inicial ao acessar a plataforma. O acesso também pode se estender ao caso de uso "Faz o login ou registra-se", que representa a autenticação necessária para utilizar as demais funcionalidades que são para profissionais de saúde.

Figura 2 - Diagrama de Caso de Uso do *Healthy Baby*



Fonte: Autoria própria

Após o acesso, o profissional de saúde consegue visualizar todas as funcionalidades do sistema, a exemplo de: Cadastrar gestante, Cadastrar informações sobre o bebê, Visualizar gestantes cadastradas, Visualizar informações da gestante, Cadastrar consulta para uma gestante e Cadastrar consulta odontológica para gestante. Todas essas ações estão conectadas ao caso de uso de login por meio de relações do tipo <<extend>>, o que indica que essas funcionalidades só estão disponíveis após o processo de autenticação. O tipo de aplicação é voltada para saúde, sendo o público alvo a equipe de saúde, a gestante e familiares diretamente ligados a ela.

O planejamento envolve a criação de uma interface visual, um processo que visa definir os componentes que os profissionais de saúde podem acessar e interagir. O ambiente do software é estruturado pela interface. Por fim, a implementação do software foi realizada e será apresentada no Capítulo de Resultados.

4. RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados alcançados no *Healthy Baby*. São descritas as tecnologias usadas, assim como os as telas de visualização criadas. Sendo assim, foram criadas sub-seções para facilitar o entendimento do leitor.

4.1 Tecnologias utilizadas para construção do *Healthy Baby*

As tecnologias utilizadas para implementar o *Healthy Baby* foram selecionadas para garantir integração das informações e facilidade de manutenção futura. Sendo assim, foi escolhido o *Django*, como o *framework* principal para o desenvolvimento, proporcionando uma interface robusta para a interação com o banco de dados *SQLite*, cuja infraestrutura foi usada para armazenamento dos dados.

A linguagem de programação utilizada foi o Python, sendo este empregado para criar a lógica e manipular os dados, aproveitando sua vasta biblioteca de recursos e sua sintaxe clara. Também foi utilizado o HTML e o CSS que, de forma combinada, ajudou na estruturação e estilização do *layout* proposto.

Para aprimorar a estética e a responsividade da interface, o *bootstrap* foi integrado ao *Healthy Baby*, no sentido de oferecer componentes pré-desenvolvidos, que ao viabilizar seu uso de forma modular, facilitando o desenvolvimento de um *design* moderno e funcional.

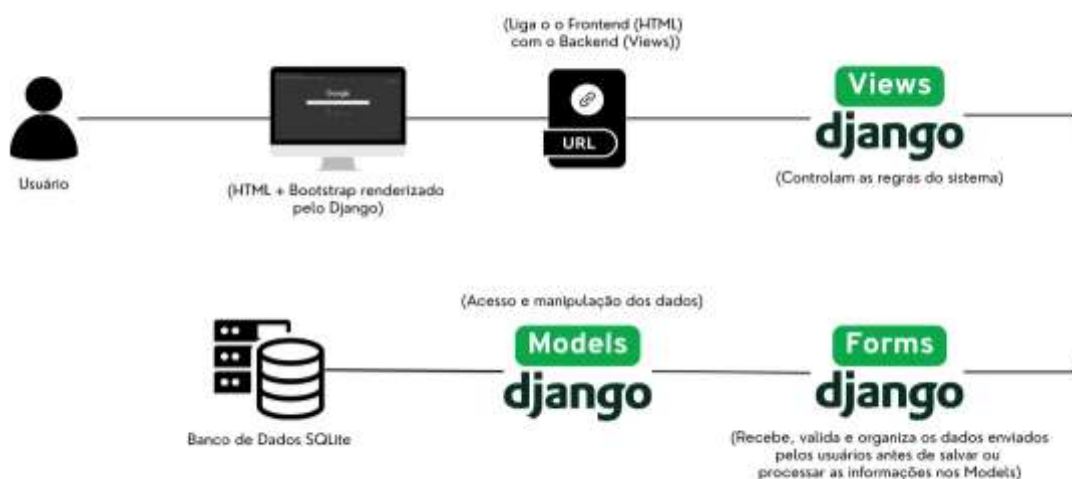
Toda a estratégia de criação e implementação do ambiente, seguiu a arquitetura, mostrada na Figura 3, a qual foi projetada para ser escalável, permitindo futuras expansões sejam adotadas. Conforme visualizado, o processo de uso do *Healthy Baby* se inicia com o usuário acessando a aplicação por meio de um navegador, cuja interface visualizada é composta por HTML e *Bootstrap*. Esse conteúdo visual é permitido através do *Django*, responsável por gerar dinamicamente as páginas conforme o uso.

Quando o usuário realiza alguma ação, como clicar em um botão ou enviar um formulário, essa ação é interpretada por uma URL específica, que atua como ponte entre o *front-end* (interface) e o *back-end* (lógica de funcionamento da ferramenta). No *Django*, as URLs direcionam a requisição para as *views*, que contêm as regras de negócio da aplicação, divididas em cada elemento que seja necessário. As *views* processam a requisição recebida, tomam decisões e retornam uma resposta ao usuário (Figura 3).

Durante o processo descrito anteriormente, as *views* podem interagir com outros componentes essenciais do *Django*. Um deles são os *forms*, que têm como função receber, validar e organizar os dados enviados pelos usuários, de acordo com o que foi definido no

desenvolvimento, seja um campo de um formulário ser obrigatório ou não até a definição de como deve ser preenchido. Antes que qualquer informação seja salva ou processada, ela passa pelos *forms* para garantir que está correta e formatada adequadamente. Após essa validação, os dados são encaminhados para os *models*, que são responsáveis por representar as estruturas de dados da aplicação e fazer a conexão com o banco de dados.

Figura 3 - Arquitetura do *Healthy Baby*



Fonte: Autoria própria

4.2 Telas do *Healthy Baby*

Toda a implementação do *Healthy Baby* está disponível no GitHub¹, permitindo o compartilhamento de código e construção de todo o processo do sistema. Na tela inicial, são apresentadas dicas e informações essenciais para gestantes. Nesse caso, não é necessário acesso por meio de login.

O topo da página possui os botões Sobre e Login, permitindo ao usuário conhecer mais detalhes sobre o sistema ou acessar sua conta caso seja um profissional de saúde registrado, conforme mostrado na Figura 4.

Abaixo do topo mostrado na Tela Inicial, estão disponíveis vários cartões em formato de portfólio, cada um representando um tema importante relacionado ao período gestacional. Esses cartões possuem imagens ilustrativas e legendas que facilitam a identificação do conteúdo. Ao clicar em um cartão específico, o usuário tem acesso a informações detalhadas, exibidas em janelas de diálogo que facilitam a leitura do conteúdo (Figura 5).

¹ <https://github.com/GilwanSouza>

Figura 4 - Tela inicial do *Healthy Baby* - Topo da Página



Fonte: Autoria própria.

Figura 5 - Tela inicial do *Healthy Baby* - Informes



Fonte: Autoria própria

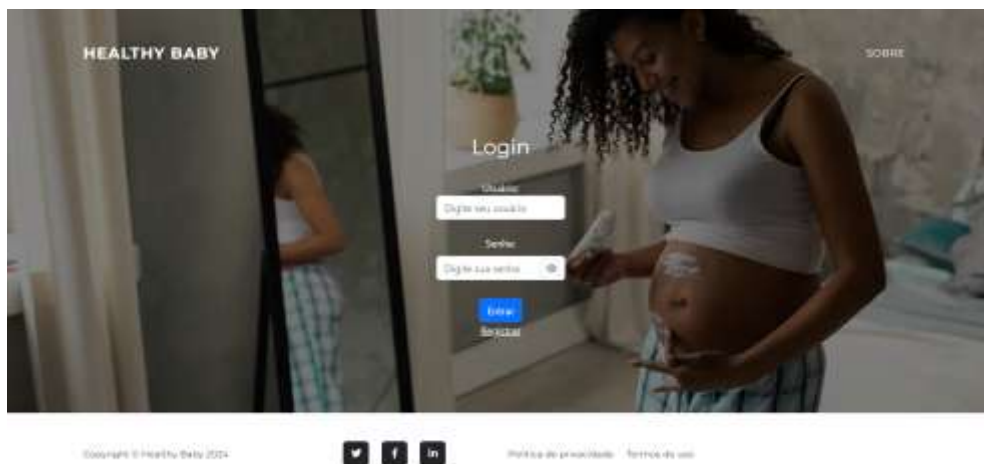
Os temas abordados nas funcionalidades apresentadas pela Figura 5 são: amamentação, direitos da gestante, preparando para nascer, cuidados importantes, sinais de

alerta, perda gestacional, exames e vacinas, alimentação saudável, consulta pós-parto e sobre o pré-natal, onde todas as informações disponíveis nesses cartões foram obtidas a partir da Caderneta da Gestante, assim como todo o sistema. Todas essas informações são obtidas da Caderneta da Gestante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024) e automatizadas no *Healthy Baby*.

De modo geral, as informações mostradas na Figura 5 visam proporcionar uma experiência acessível e objetiva de orientações que auxiliam gestantes a se prepararem melhor para o período da gestação e pós-parto ou sanar dúvidas que elas tenham.

A tela de login da ferramenta é a porta de entrada para os usuários já cadastrados (Figura 6). Desenvolvida com HTML, estilizada com o *framework Bootstrap* e integrada ao *backend* com *Django*, ela possui um formulário de autenticação simples, contendo os campos: nome de usuário e senha, sendo esta última inicialmente mascarada. Mas, o usuário pode alternar sua visualização por meio de um botão com ícone de olho, implementado com *JavaScript* e ícones do *Bootstrap Icons*.

Figura 6 - Tela de login do *Healthy Baby*



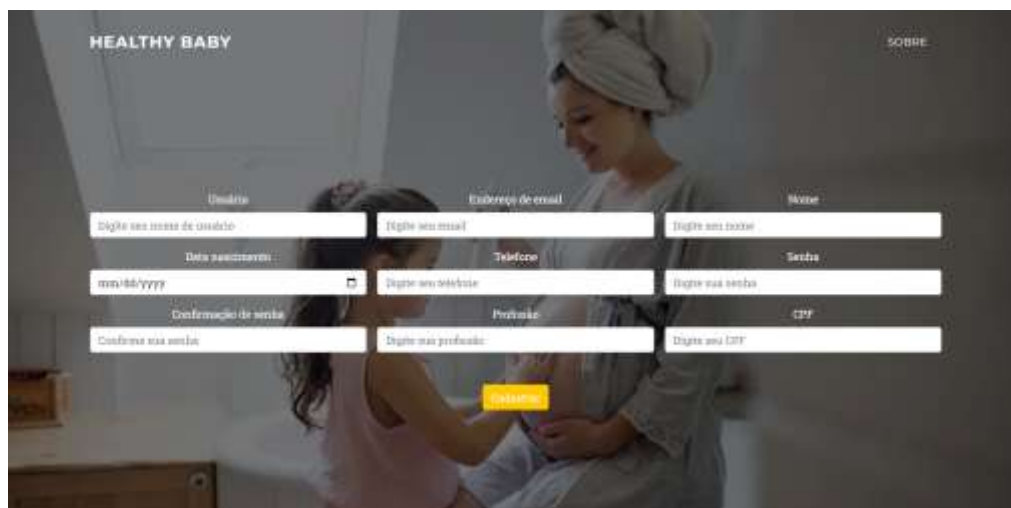
Fonte: Autoria própria

No topo da página, há uma barra de navegação fixa que mantém o mesmo estilo por toda a ferramenta e permite o acesso à seção “Sobre”. Abaixo, o formulário é centralizado na página e utiliza os recursos de validação nativos do HTML5, além de exibir mensagens de erro de forma clara e objetiva. Por fim, acerca da validação de usuário, caso sejam inseridos valores incorretos das credenciais, o *Healthy Baby* exibe uma mensagem de *feedback* informando o erro.

O intuito de criar a tela de login é também o de garantir a segurança da aplicação, permitindo que o sistema conte com algumas camadas de proteção. Nesse cenário, o envio das credenciais é feito via método POST, evitando a exposição dos dados sensíveis na URL. Além disso, a presença do *token* CSRF (*Cross-Site Request Forgery*) impede que requisições maliciosas sejam feitas em nome do usuário. A autenticação é gerida pelo próprio sistema de sessões do *Django*, o que garante que apenas usuários validados possam acessar áreas restritas do sistema. A interface também oferece um link para usuários que ainda não possuem conta, direcionando-os à tela de registro de forma prática.

A tela de cadastro do usuário, assim como a tela de login, foi construída com HTML e *Bootstrap*, e sua integração com o *backend* é feita por meio do *Django*, usando o mecanismo Forms. A representação dessa tela é mostrada na Figura 7 e indica que cada campo seja exibido com seu respectivo rótulo e estrutura de validação. Caso algum dado seja inserido incorretamente, a tela apresenta mensagens de erro diretamente abaixo do campo, orientando o usuário sobre o que fazer. Essas mensagens ajudam com uma melhor experiência de uso, evitando frustrações e erros no preenchimento.

Figura 7 - Tela de cadastro do usuário

A imagem mostra a interface de cadastro de um usuário em um sistema chamado 'HEALTHY BABY'. No topo, há o nome do sistema à esquerda e um link 'SOBRE' à direita. O formulário de cadastro está centralizado e contém campos para: 'Usuário' (com o placeholder 'Digite seu nome de usuário'), 'Endereço de email' (com o placeholder 'Digite seu email'), 'Nome' (com o placeholder 'Digite seu nome'), 'Data de nascimento' (com o placeholder 'mm/dd/yyyy' e ícone de calendário), 'Telefone' (com o placeholder 'Digite seu telefone'), 'Senha' (com o placeholder 'Digite sua senha'), 'Confirmação de senha' (com o placeholder 'Confirme sua senha'), 'Profissão' (com o placeholder 'Digite sua profissão') e 'CPF' (com o placeholder 'Digite seu CPF'). Um botão amarelo com o texto 'CADASTRAR' está posicionado abaixo dos campos de 'Profissão' e 'CPF'. O fundo da tela é uma imagem desfocada de uma mulher segurando um bebê.

Fonte: Autoria própria

A tela de cadastro do usuário também incorpora o *token* CSRF para proteger o formulário contra ataques de falsificação de requisições. Além disso, como os dados são processados pelo *Django* no *backend*, todas as entradas passam por uma camada de validação adicional antes de serem salvas no banco de dados, evitando a inserção de dados maliciosos. Outro ponto importante é que as senhas cadastradas são automaticamente criptografadas pelo

Django, garantindo que nunca sejam armazenadas em texto, impossibilitando de alguém com acesso ao banco de dados saber o login e senha de alguém cadastrado.

Além da tela de cadastro do usuário, o *Healthy Baby* conta com a tela de cadastro da gestante, que permite a inserção completa dos dados de mulheres grávidas atendidas pelo sistema, cujos campos a serem preenchidos foram retirados da Caderneta da Gestante (Figura 8). Essa funcionalidade é essencial para o registro detalhado das informações clínicas, sociais e pessoais da gestante e do(a) parceiro(a), contribuindo diretamente para o acompanhamento adequado durante o pré-natal. A tela é dividida em três blocos principais: informações da gestante, contato de emergência e dados do parceiro ou parceira. Logo no topo, um menu *dropdown* permite o acesso rápido a outras funcionalidades do sistema, como listagem de gestantes, consultas odontológicas e cadastrar dados do pós-parto.

Figura 8 - Tela de cadastro de gestante do *Healthy Baby*

Cadastrar Gestante

Nome Digite o nome completo	CPF Digite o CPF	Data de Nascimento mm/aa/yyyy
Telefone Digite o telefone	E-mail Digite o e-mail	Endereço Digite o endereço completo
Ponto de referência Digite o ponto de referência	Estado Digite o estado	Cidade Digite a cidade
CEP Digite o CEP	Data prevista para o parto mm/aa/yyyy	Número do cartão do SUS Digite o número do SUS
Número do SUS Digite o número do SUS	Nome social Digite o nome social	Nome do(a) parceiro(a) Digite o nome do parceiro(a)
Ocupação Digite a ocupação	Etnia Digite a etnia	Raça Digite a raça

Fonte: Autoria própria

O formulário em si é extenso, distribuído em um *layout* responsivo em colunas, e contempla campos como nome completo, CPF, data de nascimento, telefone, e-mail,

endereço, estado, cidade, entre vários outros. Também são coletadas informações como data prevista para o parto, número do cartão SUS, número do NIS, etnia, ocupação, e nome social, garantindo que o cadastro atenda às exigências sociais e legais de inclusão.

O formulário criado utiliza o *token* CSRF, para proteção contra ataques de falsificação de requisições, também com os campos integrados ao sistema de validação de formulários do *Django*, garantindo que dados inválidos não sejam processados ou salvos no banco de dados. O *design* da tela prioriza a legibilidade, a acessibilidade e a organização. Acerca da distribuição das colunas, optou-se por uma visualização sem sobrecarga visual, na qual a divisão das informações ocorreu em blocos, que contemplaram todas as informações sugeridas na caderneta da gestante.

Outras informações importantes sobre a gestante relacionam-se com dados sobre seu parceiro, como: idade, altura, peso, IMC, pressão e antecedentes familiares (Figura 10) e um contato de emergência. A ferramenta ainda exibe uma tabela, que indica o tipo de exame, a data de realização e o respectivo resultado (Figura 10). Ao final da tela, há um botão de cadastro que permite concluir a inserção de todas as informações relacionadas à mulher.

Figura 9 - Tela de cadastro sobre contato de emergência



Fonte: Autoria própria

A tela de Listagem de Gestantes do sistema *Healthy Baby* tem como principal objetivo apresentar, de forma clara e organizada, todas as gestantes cadastradas que estão em acompanhamento pré-natal. Essa tela é mostrada na Figura 11 e atua como um painel de visualização inicial para os profissionais de saúde que utilizam o sistema, permitindo acesso rápido às informações mais relevantes de cada gestante. A apresentação dos dados na página é

por uma tabela responsiva onde são listados dados como o nome da gestante, data de nascimento, CPF, telefone e a data prevista para o parto.

Além da visualização dessas informações, essa tela oferece funcionalidades que facilitam a navegação para outras áreas do sistema. Cada linha da tabela contém dois ícones interativos: o primeiro permite acessar a tela de cadastrar consultas da gestante correspondente, e o segundo direciona o usuário para uma página com detalhes completos da gestante, incluindo dados pessoais, clínicos e sociais e sobre consultas ou consultas odontológicas.

Figura 10 - Tela de cadastro sobre os dados do parceiro

Nome		Nome social		Instrução	
Digite o nome do parceiro		Digite o nome social do parceiro		Digite a instrução do parceiro	
Idade	Peso	Altura	IMC		
Digite a idade do parceiro	Digite o peso do parceiro	Digite a altura do parceiro	Digite o IMC do parceiro		
Pressão arterial		Antecedentes familiares		Informações adicionais	
Digite a pressão arterial do parceiro		Digite os antecedentes do parceiro		Digite informações adicionais do parceiro	
Exame	Data	Resultado			
ABO-Rh	mm/dd/yyyy	Digite o resultado do exame ABO			
Glicemia em jejum	mm/dd/yyyy	Digite o resultado do exame de glicemia			
Hemograma	mm/dd/yyyy	Digite o resultado do exame de hemograma			
HIV (Anti-HIV (teste rápido))	mm/dd/yyyy	Digite o resultado do exame HIV			
Sífilis (teste rápido)	mm/dd/yyyy	Digite o resultado do exame sífilis			
VDRL	mm/dd/yyyy	Digite o resultado do exame VDRL			
Hepatite C	mm/dd/yyyy	Digite o resultado do exame hepatite			

[Cadastrar](#)

Copyright © Healthy Baby 2024

[Política de privacidade](#) - [Termos de uso](#)

Fonte: Autoria própria

A interface conta ainda com um menu fixo no topo, que oferece acesso às demais funcionalidades do sistema, como o cadastro de novas gestantes, preenchimento de dados sobre o parto e registro de consultas odontológicas. O *layout* é responsivo, intuitivo e otimizado para facilitar o uso por equipes de saúde, mesmo em dispositivos móveis. Com isso, a tela de listagem atua como um ponto de partida prático e eficiente para o gerenciamento das pacientes atendidas.

Figura 11 - Tela de listagem das gestantes



Fonte: Autoria própria

A tela de Cadastro de Consultas do *Healthy Baby* foi projetada para registrar as consultas pré-natais das gestantes cadastradas. Essa funcionalidade pode ser acessada apenas pela tela de listagem das pacientes, selecionando a gestante já previamente cadastrada. Assim que o usuário acessa essa interface, os dados da gestante selecionada na tela anterior são exibidos automaticamente nos campos superiores do formulário. Sendo assim, são mostradas informações, como: nome, CPF, telefone, data de nascimento e data prevista para o parto (tudo já preenchido de forma automática, garantindo praticidade e segurança no uso das informações). Esses campos são exibidos apenas para leitura, o que evita alterações acidentais, conforme mostrado na Figura 12.

Na sequência, o sistema disponibiliza o formulário específico para o preenchimento dos dados da consulta. Os campos incluem a data da consulta, idade gestacional, unidade de saúde onde o atendimento será realizado, especialidade médica, nome do profissional responsável, CRM e um campo adicional para observações clínicas. O formulário é integrado ao sistema de validação do *Django*, o que permite exibir mensagens de erro diretamente abaixo dos campos quando há inconsistência ou ausência de preenchimento obrigatório.

O botão “Cadastrar”, posicionado ao final do formulário, envia os dados preenchidos para o *backend* do sistema, com proteção contra ataques CSRF. Além disso, o *JavaScript* embutido na página é responsável por capturar os parâmetros da URL e preencher os campos da gestante, tornando a navegação entre as páginas fluida e sem a necessidade de preencher dados novamente.

A tela também herda o mesmo cabeçalho fixo das demais interfaces do sistema, com um menu de navegação principal e um menu de usuário no canto superior direito, oferecendo acesso à *logout*. Dessa forma, essa tela se mostra uma ferramenta central no acompanhamento do pré-natal, permitindo que as consultas sejam registradas de forma sistematizada, contribuindo para um cuidado mais efetivo e bem documentado da gestante ao longo de sua gestação.

Figura 12 - Tela de cadastro de consulta do *Healthy Baby*

HEALTHY BABY

AGENDAMENTOS DE CONSULTAS

Aqui você pode cadastrar todas as consultas da gestante!

Dados da gestante

Nome:

Data de Nascimento:

CPF:

Telefone:

Data Prevista para o Parto:

Preencher dados da consulta

Data da Consulta:

Estado/Cidade:

Especialidade:

Nome do Profissional:

CRM do Profissional:

Observações:

Cadastrar

Copyright © Healthy Baby, 2016

Política de privacidade | Termos de uso

Fonte: Autoria própria

A tela de Consultas Odontológicas é voltada para o registro de informações clínicas do atendimento odontológico de gestantes (Figura 13). Ao acessar a página, o profissional de

saúde se depara com um cabeçalho, um menu de navegação suspenso no canto superior esquerdo com links para outras funcionalidades, como a lista e cadastro de gestantes, dados sobre o parto e a própria consulta odontológica.

Figura 13 - Tela de cadastro de consulta odontológicas do *Healthy Baby*

HEALTHY BABY

CONSULTAS ODONTOLÓGICAS

Todas as informações sobre as consultas!

Plano de tratamento (por consulta):

Data	Dente	Procedimento realizado	CPF da gestante
mm/AA/yyyy	Digite o dente tratado	Digite o procedimento realizado	Digite o CPF da gestante

Condições:

Condição	Selecionar	Data
Presença de placa visível:	Selecione	mm/dd/yyyy
Presença de sangramento espontâneo:	Selecione	mm/dd/yyyy
Presença de sangramento à sondagem em pelo menos 10% dos sites* presentes:	Selecione	mm/dd/yyyy
Presença de cálculo dentário:	Selecione	mm/dd/yyyy
Presença de mobilidade:	Selecione	mm/dd/yyyy
Presença de perda de inserção com diagnóstico de periodontite:	Selecione	mm/dd/yyyy

Plano de tratamento (por consulta):

Necessidade de encaminhamento para a referência (para o cirurgião-dentista)

Especialidade	Tratamento necessário	Encaminhamento	Retorno	Plano cuidado
Digite a especialidade	Digite o tratamento necessário	Digite o encaminhamento	Digite o retorno	Digite o plano de cuidado

Cadastrar

Copyright © Healthy Baby 2024

[Twitter](#) [Facebook](#) [LinkedIn](#)

[Política de privacidade](#) [Termos de uso](#)

Fonte: Autoria própria

O formulário principal está organizado em seções, conforme mostrado na Figura 13 e detalhado a seguir:

1. Plano de Tratamento (por consulta): é exibida uma tabela onde são informados a data da consulta, o dente tratado, o procedimento realizado e o CPF da gestante.

2. Condições Bucais: espaço em que o profissional pode informar a presença de condições clínicas como placa visível, sangramento espontâneo, sangramento à sondagem, cálculo dentário, mobilidade dentária e perda de inserção. Cada condição tem campos específicos para indicar se está presente e qual a data de constatação.
3. Descrição textual do plano de tratamento: é oferecido um campo de texto para detalhar o plano de tratamento de forma mais livre.
4. Encaminhamento para especialidades: essa seção, também em formato de tabela, permite registrar dados sobre a necessidade de encaminhamento da paciente para o cirurgião-dentista, com campos para especialidade, tipo de tratamento necessário, se houve encaminhamento, previsão de retorno e plano de cuidado.

Essa tela visa oferecer uma forma completa, intuitiva e organizada de registrar atendimentos odontológicos para gestantes no contexto do acompanhamento pré-natal, integrando funcionalidades clínicas e administrativas. Já a tela "Sobre" do sistema *Healthy Baby* tem como objetivo apresentar ao usuário uma visão ampla sobre o propósito, a motivação e o impacto esperado da aplicação (Figura 14). Há um botão de login no canto superior direito, voltado principalmente para acessos de usuários.

O primeiro bloco textual apresenta a missão do sistema, que indica a intenção de modernizar e facilitar o acesso às informações essenciais da gestação, transformando a tradicional Caderneta física da gestante do Sistema Único de Saúde (SUS) em uma ferramenta digital. Isso permite que as gestantes possam acompanhar sua jornada de pré-natal com mais autonomia, enquanto os profissionais de saúde ganham uma solução tecnológica eficiente para organizar e consultar dados.

O segundo bloco do conteúdo detalha os principais objetivos da ferramenta. O sistema não se limita apenas a digitalizar as informações da Caderneta, mas também oferece funcionalidades como o registro e histórico de consultas, além do controle de exames laboratoriais, lembretes de compromissos importantes e acesso a informações para a gestante manter-se informada.

A seção “Origem do Projeto” destaca que o *Healthy Baby* foi desenvolvido como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Gilwan Souza Santos, aluno do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Angicos, sob a orientação da Prof.^a Dra. Samara Martins Nascimento Gonçalves. Esse contexto acadêmico reforça o comprometimento do projeto com a inovação e a pesquisa científica voltada à saúde pública.

Por fim, a tela destaca as perspectivas futuras do sistema, que incluem a integração com novos recursos, no qual podem melhorar a ferramenta. A proposta é que o *Healthy Baby* evolua como uma plataforma robusta, capaz de impactar positivamente a saúde materno-infantil em larga escala.

Figura 14 - Tela sobre do *Healthy Baby*



Fonte: Autoria própria

A tela Pós-parto do *Healthy Baby* foi desenvolvida para registrar os dados clínicos e sociais referentes ao momento do parto e do recém-nascido, conforme vista na Figura 15. Assim como as demais telas do sistema, ela apresenta um menu no topo para facilitar a navegação entre as seções. O conteúdo principal é composto por um formulário dividido em blocos. O primeiro conjunto de campos está voltado ao registro do parto, contendo informações como: o CPF da mãe, tipo de parto realizado (normal, cesáreo), existência ou não de sangramento durante o procedimento, medicamentos utilizados, intercorrências clínicas, data da alta da maternidade e peso da puérpera no momento da alta. Esses campos são cruciais

para compreender as condições em que o parto ocorreu e orientar as ações de acompanhamento nos dias e semanas seguintes.

Outro bloco do formulário aborda o atendimento pós-natal imediato, incluindo campos como a realização de visita domiciliar e o tipo de nascimento. Esses dados ajudam a mapear a rede de apoio da mãe e do bebê, além de registrar a continuidade do cuidado prestado. A seção “Veja quem chegou!” permite que o usuário preencha dados específicos sobre o bebê, como: nome, data e hora de nascimento, local onde nasceu (cidade/estado) e os profissionais de saúde responsáveis pela assistência. O formulário utiliza a estrutura padrão do *Django Forms*, permitindo a exibição de mensagens de erro em caso de campos inválidos, além de garantir a segurança das submissões com o uso do token CSRF. Ao final, um botão de "Cadastrar" permite enviar todas as informações para o sistema.

Figura 15 - Tela Pós parto do *Healthy Baby*

A imagem apresenta duas telas de um sistema web. A tela superior, intitulada "INFORMAÇÕES SOBRE O PARTO", contém um formulário com campos organizados em uma grade de 3x3. Os campos incluem: CPF da mãe, Tipo de parto, Segurança, Medicamentos utilizados, Intervenções no parto, Alergia da maternidade, Peso ao nascer, Visita domiciliar e Tipo de nascimento. A tela inferior, intitulada "VEJA QUEM CHEGOU!", é um formulário amarelo para registrar dados do bebê, incluindo nome, data de nascimento, hora de nascimento, cidade/estado e profissionais de saúde envolvidos. Ambas as telas possuem botões de "Cadastrar" e uma barra de rodapé com informações de copyright e redes sociais.

Fonte: Autoria própria

A tela que apresenta todas as informações da gestante, de forma agrupada é considerada uma das mais completas e informativas do *Healthy Baby*, podendo ser acessada apenas pela tela de listagem das gestantes, a partir da gestante que for selecionada, reunindo

em um único ambiente todas as informações pessoais, clínicas, sociais e familiares relacionadas ao acompanhamento pré-natal de uma gestante, conforme mostrado na Figura 16.

A estrutura da página inicia com os dados pessoais da gestante, disponibilizando informações, como: nome completo, nome social, data de nascimento, CPF, cidade, estado, telefone, endereço completo, ponto de referência, número do cartão do SUS, NIS, CEP, data prevista para o parto, ocupação, e-mail, etnia e raça. Todos esses dados são exibidos em campos de leitura, sem possibilidade de edição, garantindo a integridade das informações.

Na sequência, há uma seção dedicada ao contato de emergência, na qual é possível visualizar o nome da pessoa indicada, o telefone e o grau de parentesco com a gestante. Mais adiante, a tela apresenta um *card* visual destacando o parceiro (ou parceira) da gestante, com uma imagem ilustrativa e um título que indica a visualização das informações dessa pessoa. Os dados exibidos incluem: nome, nome social, nível de instrução, idade, peso, altura, IMC, pressão arterial, antecedentes familiares e observações adicionais de saúde.

Outro ponto da tela é a exibição dos exames laboratoriais realizados pelo parceiro da gestante. Esses exames são organizados em uma tabela, contendo os resultados de: ABO-Rh, glicemia, hemograma, HIV, sífilis, VDRL e hepatite C. Além disso, são mostradas as datas de realização, indicando uma preocupação do planejamento geral do sistema com uma abordagem preventiva e integral da saúde familiar durante o pré-natal.

Na parte inferior da página, o sistema disponibiliza uma funcionalidade dinâmica que permite a visualização de consultas médicas e odontológicas realizadas pela gestante e dados sobre o pós-parto, caso tenha alguma informação. Através de dois menus suspensos, o usuário pode selecionar a data de uma consulta e visualizar automaticamente os detalhes correspondentes, sem a necessidade de recarregar a página.

No caso das consultas médicas, são exibidas informações como idade gestacional, unidade de saúde, especialidade, nome e CRM do profissional, além de observações clínicas. Já nas consultas odontológicas, os dados são ainda mais específicos: é possível verificar presença de placa bacteriana, sangramento, cálculo dentário, mobilidade dentária, perda de inserção, procedimentos realizados, plano de tratamento, encaminhamentos e datas associadas a cada item, tudo organizado de forma estruturada em uma tabela complementar. Já as informações do pós-parto são: CPF da mãe, tipo de parto, sangramento, medicamentos utilizados, intercorrências no parto, alta da maternidade, peso na alta, visita domiciliar, tipo de

nascimento, nome do bebê, data do nascimento, hora do nascimento, onde nasceu e os profissionais que cuidaram.

A interface como um todo mantém a identidade visual do sistema *Healthy Baby*, prezando pela clareza, acessibilidade e facilidade de navegação. De forma geral, a exibição de todo o conteúdo de uma paciente facilita o estudo de um caso clínico, funcionando como um verdadeiro prontuário digital, essencial para o acompanhamento da gestação.

Figura 16 - Tela de informações da gestante do *Healthy Baby*

HEALTHY BABY

INFORMAÇÕES DE MARIA SILVA SOUZA

Aqui você pode ver todas as informações da gestante!

Dados da Gestante

Nome: Maria Silva Souza | Nome Social: Maria | Data de Nascimento: 02/04/1988

CPF: 9788422301 | Cidade: Arapiraca | Estado: Alagoas

Caderneta: Rua 123, 456 | Posto de Referência: Fátima | Telefone: 999999999 | Número SUS: 70090748180000

CEP: 56515-000 | Data Previsão para o Parto: 28/10/2028 | Número NIS: 123456789012

Nome do Conjugado: José Pereira | Email: mariasilva12@gmail.com

Ocupação: Professora | Etnia: | Raça:

Contato de Emergência

Nome: José Pereira | Telefone: (33)999999999 | Parentesco: Conjugado(a)

Parceiro de pré-natal

Aqui você pode visualizar todas as informações do(a) parceiro(a)

Nome: José Pereira | Nome social: Jô | Nascimento: 02/04/1988

Idade: 36 | Peso: 80,00 | Altura: 1,80m | IMC: 25,0

Formado em: UFRJ | Acompanhantes: Nenhum | Informações adicionais: Nenhuma

Exames Laboratoriais do parceiro

Exame	Data	Resultado
HbA1c - DM	2 de Março de 2025	Negativo
Glicemia em jejum	3 de Março de 2025	Negativo
Hemograma	4 de Março de 2025	Negativo
UAC (Acid 100) - Jejum regular	5 de Março de 2025	Negativo
UAC (Acid 100) - Jejum regular	6 de Março de 2025	Negativo
UAC	7 de Março de 2025	Negativo
Diabetes C	8 de Março de 2025	Negativo

Informações sobre as consultas!

Consultas médicas por data:

Consultas odontológicas por data:

11/01/2021

24/03/2021

Detalhes da Consulta Médica

Módulo Gerenciador:	Unidade de saúde:	CRM:
23.02	PBF I	123456789
Especialidade:	Nome do profissional:	
Cardiologia	Pedro	
Observações:		
Resposta:		

Detalhes da Consulta Odontológica

Sexo:	Procedimento Realizado:		Especialidade:
M	Restauração		Odont
Tratamento Remunerar:	Exame/Exame/Exame:	Sessão:	Plano de Coberto:
Aplicar	N/A	N/A	N/A

Dado	Presen	Data
Presença de glaucoma crônico	N/A	N/A
Presença de sangramento espontâneo	N/A	N/A
Presença de sangramento à sondagem nos pólos acima 10% das células presentes	N/A	N/A
Presença de estômago distendido	N/A	N/A
Presença de urticária	N/A	24/03/2021
Presença de perda de inserção nos dentes da periodontite	N/A	N/A

Plano de tratamento (se necessário)

N/A

VEJA QUEM CHEGOU!

CRM Avulso	Tipo de ponto	Sangramento
123456789	Resposta	Resposta
Módulo gerenciador	Intensidade do ponto	Ata de atendimento
Atividade	Resposta	
Presença de	Estado Resposta	Tipo de atendimento
N/A	N/A	A Resposta
Nome do médico		Ata de atendimento
N/A		
Data de atendimento	Resposta em atendimento	Procedimento de atendimento
2021	Resposta, 2021	N/A

Fazer

Copyright © Health By Kelly 2021

P
S
W

Política de privacidade | Termos de uso

Fonte: Autoria própria

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs o desenvolvimento da ferramenta *Healthy Baby*, concebida com o propósito central de apoiar as equipes de saúde no acompanhamento do pré-natal. A motivação para este estudo, partiu da constatação de que, apesar da importância vital do pré-natal para a redução das taxas de mortalidade materna e neonatal, existe uma lacuna no Sistema Único de Saúde (SUS) no que tange a ferramentas digitais padronizadas para uso da equipe médica em todo o país. A problemática central abordada foi a necessidade de superar a fragmentação das informações de saúde da gestante, propondo uma solução que centralizasse os dados e facilitasse a comunicação e a análise por parte dos profissionais.

Para atingir os objetivos propostos, a metodologia adotada teve um caráter de pesquisa aplicada, com abordagens qualitativa e quantitativa, focada na criação de um software que refletisse a Caderneta da Gestante, disponibilizada pelo SUS. O percurso metodológico incluiu um levantamento bibliográfico, a análise de trabalhos e ferramentas relacionadas para identificar funcionalidades essenciais e, subsequentemente, o levantamento de requisitos para a nova ferramenta.

A implementação do *Healthy Baby* foi realizada utilizando tecnologias como o framework *Django*, a linguagem Python, HTML, CSS e *Bootstrap*, visando a construção de uma aplicação robusta, segura e com uma interface amigável. Como resultado, o *Healthy Baby* foi desenvolvido como uma plataforma funcional que materializa a solução para o problema investigado. A ferramenta oferece um ambiente digital integrado onde os profissionais de saúde podem:

- Realizar o cadastro detalhado de gestantes, seus parceiros(as) e contatos de emergência.
- Manter um registro organizado e acessível de todas as consultas pré-natais e odontológicas.
- Listar e gerenciar as pacientes em acompanhamento, permitindo acesso rápido a seus dados.
- Registrar informações cruciais do pós-parto e dados do recém-nascido.
- Visualizar de forma consolidada todo o histórico da gestante, incluindo dados pessoais, clínicos, exames e consultas, o que constitui um prontuário digital eficaz.
- Oferecer um portal inicial com informações e dicas relevantes para as gestantes, baseadas na caderneta oficial do Ministério da Saúde.

Com base no exposto, espera-se que o sistema não apenas facilite a gestão das informações, mas também seja usado como um instrumento para melhorar o atendimento clínico.

Como trabalhos futuros, recomenda-se a realização de testes de usabilidade com profissionais da saúde para refinar a experiência de uso e a prospecção da integração do *Healthy Baby* com os sistemas de informação já existentes, ampliando assim sua eficácia e contribuindo de forma mais ampla para a saúde materno-infantil no Brasil. Além disso, propõe-se o uso de tecnologias para descoberta de conhecimento, que possibilitem a criação de soluções para realizar análises sobre os dados relacionados ao pré-natal, auxiliando na identificação de futuros padrões e riscos, permitindo intervenções precoces por parte dos profissionais de saúde. Sugere-se a implementação de novas funcionalidades, que possam acompanhar o puerpério da mulher e os dados do bebê, como informações acerca da vacinação.

REFERÊNCIAS

BANNACK, Angelo; DE OLIVEIRA, Francisco Carlos Mouzinho. Uso de gamificação como estratégia para modificar a saúde de gestantes e lactentes numa comunidade carente de Curitiba: Canguru de Boa. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, v. 18, n. 45, p. 3833-3833, 2023.

BRITO, Lucas de Moraes Escorcio et al. A importância do pré-natal na saúde básica: uma revisão bibliográfica. Research, Society and Development, v. 10, n. 15, p. e51101522471-e51101522471, 2021.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CRIS COELHO. **A Importância do Pré-natal Durante a Gravidez: Tudo o que Você Precisa Saber**. Disponível em: <https://maternissima.com.br/gravidez/a-importancia-do-pre-natal-durante-a-gravidez-tudo-o-que-voce-precisa-saber/> Acesso em 27 set. 2024.

DE FREITAS, Raí Emanuel Tavares; DE SOUSA MONTEIRO, Bruno; NETO, Francisco Milton Mendes. Aplicativo gamificado para aprendizagem informal no contexto da saúde. 2022.

DE LIMA, Emilly Karine Barbosa; DE ANDRADE, Mayara Evangelista; LIRA, Lara. O PAPEL DO ENFERMEIRO DIANTE DAS ORIENTAÇÕES PARA O PARTO DURANTE O PRÉ-NATAL DE BAIXO RISCO. In: ENFERMAGEM: CONTEXTUALIZANDO A EDUCAÇÃO EM SAÚDE-VOLUME 2. Editora Científica Digital, 2022. p. 81-96.

FERREIRA, MICHELE APARECIDA. Qualidade da assistência durante o pré-natal: Desenvolvimento de um software para avaliação contínua. 2013.

GARCIA, Karen Fernanda Silva Bortoleto. APLICATIVO PARA MONITORAMENTO E PLANEJAMENTO DAS AÇÕES INERENTES AO PRÉ-NATAL, PARTO E PUERPÉRIO. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia, Campus Fernandópolis) – Universidade Brasil, Fernandópolis, SP. 2017.

GOVBR. BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. 2022. Caderneta da Gestante. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_gestante_8ed_rev.pdf. Acesso em: 29/07/2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Pré-Natal**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/gravidez/pre-natal>. Acesso em 23 set. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Pré-Natal no SUS**. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/aceso-a-informacao/comunicabr/lista-de-acoes-e-programas/pre-natal-no-sus> Acesso em 23 set. 2024.

RIDGEWAY, Jennifer L. et al. Implementation of a new prenatal care model to reduce office visits and increase connectivity and continuity of care: protocol for a mixed-methods study. BMC pregnancy and childbirth, v. 15, p. 1-11, 2015.

SOUZA, Francisca Marta de Lima Costa et al. Desenvolvimento de aplicativo móvel para o acompanhamento pré-natal e validação de conteúdo. Acta Paulista de Enfermagem, v. 35, p. eAPE01861, 2022.

SANTOS, Mayara Cedrim. Desenvolvimento de um protótipo de software para monitoramento de gestantes. 2019.

SHEILA SEDICIAS. **Pré-natal: o que é, quando começar e exames necessários**. Disponível em: https://www.tuasaude.com/pre-natal/#google_vignette Acesso em: 27 set. 2024.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. Disponível em: <https://www.facom.ufu.br/~william/Disciplinas%202018-2/BSI-GSI030-EngenhariaSoftware/Livro/engenhariaSoftwareSommerville.pdf> Acesso em 25 mar. 2025.

SOMEREN V., BARNARD M. W., Y. F. & SANDBERG, J. A. C. (1994). The think aloud method: a practical guide to modelling cognitive processes. London: Academic Press.

TECHTUDO. **Acompanhe a gravidez, o parto e o crescimento do bebê em um só app.**
Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/meu-pre-natal/> Acesso em 27 set. 2024.

TECHTUDO. **App Gravidez+ ajuda mãe durante a gestação com informações úteis.**
Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/gravidez-mais/> Acesso em 27 set. 2024.