Meu Pré-Natal Digital

**Belle Nerissa Aguiar Elizeu1, Ian Asenjo Dominguez Cunha2, Laura Lourdes Coutinho Rodrigues3, Marcio Lucas Machado Pereira4, Warley Leandro dos Anjos5 e Yghor Ribas Gomes6,**

Instituto de Ciências Exatas e Informática

Pontifícia Universidade de Minas Gerais (PUC MINAS)  
Belo Horizonte – MG – Brasil

[1 belizeu@sga.pucminas.br](mailto:1belizeu@sga.pucminas.br) , 2 [iadcunha@sga.pucminas.br](mailto:iadcunha@sga.pucminas.br) , [3laura.rodrigues.1199007@sga.pucminas.br](mailto:3laura.rodrigues.1199007@sga.pucminas.br), [4 marcio.lucas@sga.pucminas.br](mailto:4marcio.lucas@sga.pucminas.br), 5[warley.anjos@sga.pucminas.br](mailto:5warley.anjos@sga.pucminas.br), [6](mailto:6yghor.gomes@sga.pucminas.br) [yghor.gomes@sga.pucminas.b](mailto:yghor.gomes@sga.pucminas.br)r

***Resumo.*** *O atendimento pré-natal é fundamental para a saúde da gestante e do feto, mas a qualidade e a cobertura do serviço no Brasil são inadequadas. Os profissionais de saúde desempenham um papel importante no processo, incluindo a solicitação de exames e procedimentos, orientação das gestantes e identificação de fatores de risco. Para melhorar o atendimento, é necessário desenvolver uma aplicação híbrida (web/mobile) gratuita e de fácil acesso que siga as recomendações do Ministério da Saúde e forneça recursos como calendário gestacional, gráficos de desenvolvimento e integração com o sistema do SUS. A aplicação deve ser portátil entre dispositivos e garantir a segurança dos dados sensíveis das pacientes.*

# 1. Introdução

O pré-natal é um momento crucial para a saúde da mãe e do bebê, com a finalidade de prevenção e/ou detecção precoce de patologias. Apesar da cobertura considerável da atenção pré-natal no cenário brasileiro, a qualidade do serviço é insatisfatória, com apenas 15% dos pré-natais oferecendo todos os procedimentos necessários. É fundamental a atuação do profissional de saúde para garantir um pré-natal adequado, desde a correta orientação da gestante até a requisição de exames complementares, prescrição de medicamentos e execução correta das condutas preconizadas.

Nesse contexto, surge a necessidade do desenvolvimento de um software gratuito e de fácil acesso que apoie o atendimento ao pré-natal de baixo risco, por meio de uma Caderneta da Gestante Digital que permita um melhor acompanhamento para a gestante e garanta a segurança dos dados sensíveis das pacientes.

O objetivo geral deste trabalho é propor o desenvolvimento de uma solução de software gratuita e de fácil acesso para a promoção de um atendimento mais completo e assertivo ao pré-natal de baixo risco. Através da compilação de dados e condutas preconizadas nos cadernos de atenção básica do Ministério da Saúde, a aplicação visa oferecer recursos que permitam um melhor acompanhamento da gestação, como calendário da gestação, gráficos de desenvolvimento e integração com o sistema do SUS, entre outros, para atender às necessidades do pré-natal de risco habitual. Além disso, o software deve garantir a portabilidade entre dispositivos e a segurança dos dados sensíveis das pacientes.

Além desses, os objetivos específicos do projeto são:

1. Facilitar o processo de cadastramento e edição do compilado de dados referentes ao acompanhamento clínico do pré-natal da paciente por meio de uma plataforma digital gratuita e acessível para seu acesso e de seu médico obstetra responsável;
2. Deixar o processo de acompanhamento do pré-natal mais prático e fácil, de forma a fornecer um meio em que todos os dados necessários para a realização do acompanhamento possam ser visualizados pelo paciente e pelo médico obstetra responsáveis pelo processo de pré-natal sem a necessidade a recorrer a documentos físicos ou processo burocráticos;
3. Disponibilizar gráficos de suma importância para a administração de um processo pré-natal saudável, por exemplo, gráficos de ganho peso gestacional e curvatura uterina.

Com essa iniciativa, busca-se contribuir para a melhoria da qualidade da atenção pré-natal no cenário brasileiro, em que a cobertura e a qualidade dos serviços são insuficientes para garantir a saúde da mãe e do bebê. Além disso, o projeto possibilita um ganho de tempo no dia a dia dos médicos em seus exames de pré-natal, tendo em vista que substitui um processo manual de cadastro de corpo clínico. Desta forma, o grupo busca, por ser uma prática extensionista, beneficiar a sociedade por meio dos conhecimentos acadêmicos adquiridos nos estudos da universidade.

# 2. Referencial Teórico

A seguir serão descritos o referencial teórico do trabalho, sendo eles a extensão universitária, a descrição do real cenário brasileiro de acompanhamento clínico de pré-natal, a apresentação dos parceiros do projeto e demais trabalhos relacionados ao tema abordado e a engenharia de software.

## 2.1. Extensão Universitária

A Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) é a responsável pela gestão da extensão universitária da PUC Minas. Este projeto faz parte da disciplina extensionista Trabalho Interdisciplinar: Aplicações para Sustentabilidade do curso de Engenharia de Software. A extensão universitária, sendo um dos três pilares da universidade, junto à pesquisa e o ensino, é uma atividade realizada por docentes e discentes que possibilitam a articulação da academia com a sociedade, promovendo a sustentabilidade, cidadania e inclusão (PROEX, 2021). Além dos benefícios para a comunidade, contribuem para a formação humanista dos alunos envolvidos.

## 2.2. Parceiros

Cassio Chamone  
Graduando em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG). Atua como aluno de Iniciação Científica no projeto de pesquisa "PRÉ-NATAL DIGITAL: software para auxílio na assistência ao pré-natal" e como monitor na disciplina de Anatomia Musculoesquelética do curso de Medicina da PUC-MG. Cofundador da plataforma de ensino Up Study Med, possui graduação em Engenharia Mecânica pela PUC-MG e atuou na Fiat Automóveis na área de validação virtual do veículo: simulação aerotermo fluidodinâmica e dimensionamento do sistema de HVAC.  
  
Álvaro Máximo  
Graduando em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais campus Betim. Atua como aluno de Iniciação Científica no projeto de pesquisa intitulado: "PRÉ-NATAL DIGITAL: software para auxílio na assistência ao pré-natal" e como monitor no laboratório do Centro de Simulações em Saúde da PUC-MG.

**2.3. Trabalhos relacionados**

No Portal da Saúde do Ministério da Saúde é possível encontrar uma breve descrição sobre um Sistema de Acompanhamento da Gestante (SISPRENATAL) desenvolvido para acompanhamento adequado das gestantes inseridas no Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento (PHPN), do Sistema Único de Saúde. Segundo os dados disponibilizados, o SisPreNatal já atendeu mais de 3.000.000 de gestantes em todo o Brasil e está presente em mais de 5.000 municípios. Segue os benefícios citados e as funcionalidades desse sistema:

* Fornece informações fundamentais para planejamento, acompanhamento e avaliação das ações desenvolvidas, através do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento;
* Melhora o acesso, cobertura e qualidade do acompanhamento pré-natal;
* Permite o repasse do incentivo financeiro aos municípios.
* Monitora e avalia as ações programáticas;
* Cadastra dados diversos sobre os procedimentos envolvidos na assistência pré-natal, desde a primeira consulta, exames, vacina anti-tetânica, acompanhamentos e consulta de puerpério;
* Permite acompanhamento de gestação de alto-risco;
* Gera relatório de indicadores, e cerca de 40 relatórios de acompanhamento;
* Disponibiliza registro diário dos atendimentos às gestantes;  
  Gera fatura para o SIA-SUS, para posterior pagamento extra-teto (Cadastro e Conclusão);
* Disponibiliza numeração para acompanhamento da gestação e geração de incentivo de parto no SIH-SUS.

Não foi possível identificar se o sistema ainda está disponível ou atualizado.

**2.4 Engenharia de Software**

A Engenharia de Software atua na criação e evolução de soluções de software, por meio da análise de requisitos de um cliente, utilizando histórias de usuários para entender o contexto e projetando inicialmente a solução com diagramas de casos de uso, diagrama de classes, entre outros. Após a apuração dos requisitos e do desenho da solução, o projeto é desenvolvido com base em boas práticas de engenharia de software, como modularidade, possibilitando assim, desenvolver um software robusto e com qualidade, permitindo baixos custos de manutenibilidade.

# Referências

Ministério da Saúde / DATASUS - Departamento de Informática do SUS  
https://www.gov.br/saude/pt-br