

SIGPRÉ-NATAL: Aprimorando a Gestão Pré-Natal em Unidades Básicas de Saúde

Eduardo Henrique Ferreira Lima, Hélio Toshio Kamakawa, Frank Willian Cardoso de Oliveira

Curso Superior de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Instituto Federal do Paraná (IFPR) – Campus de Paranavaí
CEP 87.706 – 340 – Paranavaí – PR – Brasil

eduardo.ifpr@gmail.com, {helio.kamakawa, frank.willian}@ifpr.edu.br

***Abstract.** This paper proposes to develop a web system to specifically manage the prenatal control of pregnant women in basic health unit East Zone in the city of Paranavaí, which will be to computerize the opening of prenatal care, and to control more efficiently the consultations throughout pregnancy. For this we conducted a software development process, in which they raised the requirements for the system to be developed, such as interviews with doctors, nurses and pregnant women, in addition to the development of questionnaires to identify what would be the difficulties encountered in the health unit with respect to prenatal.*

***Resumo.** O presente trabalho propõe desenvolver um sistema web para gerenciar especificamente o controle de pré-natal das gestantes na unidade básica de saúde Zona Leste no município de Paranavaí, onde consistirá em informatizar a abertura de pré-natal, além de controlar de forma mais eficiente as consultas durante toda a gestação. Para isso foi realizado um processo de desenvolvimento de software, em que foram levantados os requisitos necessários para que o sistema fosse desenvolvido, como entrevistas com médicos, enfermeiros e gestantes, além da elaboração de questionários que identificasse qual seriam as dificuldades encontradas na unidade de saúde no que diz respeito ao pré-natal.*

1. Introdução

Toda gestante tem direito a acompanhamento especializado durante a gravidez onde o Sistema Único de Saúde (SUS) tem a obrigação de garantir em toda sua rede de serviços, o programa de atenção integral a saúde a gestante em todos os seus ciclos vitais, que inclua como atividade básica, a assistência ao parto, ao puerpério e ao neonato (BRASIL. Lei 9.263, 1996, art. 03).

Outro marco nos direitos da gestante é a Portaria n. 569, de 1º de junho de 2000, do Ministério da Saúde, que instituiu o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento, no âmbito do SUS. A norma traz diversas determinações em relação aos direitos da gestante, como por exemplo, o direito ao acesso ao atendimento digno e de qualidade no decorrer da gestação.

Além disso, todos os serviços de saúde disponibilizados pelo governo têm procedimentos e atendimentos gratuitos na sua integridade, ao qual o Brasil desenvolve-se em alguns programas de saúde suplementares e de seguros de saúde. Ainda que por parte do governo exista muitos esforços para a melhoria da saúde pública, ainda ocorrem diversos problemas.

O município de Paranavaí pertence à 14ª Regional de Saúde que engloba vinte e oito municípios composta por quarenta e oito enfermeiros distribuídos em vinte três Unidades Básicas de Saúde (UBS). As UBS de Paranavaí são equipadas com o Sistema Integrado de Gestão para Saúde (SIGSAUDE) que atende várias demandas, porém não possuem controles específicos para a gestão de acompanhamento pré-natal, fazendo com que o gerenciamento dos pacientes do pré-natal ocorra de forma manual, por meio de fichas.

A falta de um sistema computacional dificulta o gerenciamento e a administração do controle de Pré-Natal das gestantes. Os registros manuscritos atrapalham o controle das consultas e ocasiona a demora no atendimento das UBS, além de ocasionar problemas como a duplicação e a perda de prontuários. Assim, é possível concluir que um software desta natureza é de grande relevância, uma vez que atuará de forma a atender um público de extrema importância e auxiliar os profissionais de saúde em seus locais de trabalho. Este trabalho tem como objetivo, elaborar e desenvolver um Sistema Integrado de Gestão para Pré-Natal - SIGPRÉ-NATAL.

2. Metodologia

Com objetivo de compreender claramente as necessidades para o desenvolvimento deste projeto, das restrições de desenvolvimento e dos recursos disponíveis e assim, adotar uma abordagem sistemática e organizada para este projeto, o primeiro passo foi elaborar e aplicar meios para a coleta de dados.

A técnica do questionário foi adotada para extrair informações das gestantes da UBS, flexibilizando o preenchimento do formulário no momento adequado. Informações fundamentais como os fatores que levam a deixar de fazer corretamente o acompanhamento do pré-natal e sugestões para melhoria deste problema foram coletados.

Entrevistas individuais foram realizadas com os Agentes de Saúde da UBS para entender como o acompanhamento das gestantes durante toda gravidez era efetuado. Um plano bem elaborado foi aplicado adequando o nível de questionamento de acordo com o interesse e o conhecimento do entrevistado alterando o curso da entrevista quanto necessário, para obter informações importantes que não haviam sido previstos no planejamento da entrevista. Desta forma, foi possível identificar problemas e dificuldades durante as visitas e colher sugestões para tornar o acompanhamento mais eficaz.

Relatos de médicos foram coletados para compreender as necessidades básicas como exames, a quantidade de consultas necessária e dificuldades encontradas em relação ao atendimento à gestante.

As enfermeiras da UBS atuam em grande parte do processo de atendimento as gestantes no pré-natal, assim, constantes reuniões foram realizadas com objetivo de compreender os requisitos necessários para o desenvolvimento deste projeto. Através da coleta de dados, os problemas foram levantados e as funcionalidades primordiais identificadas, definindo o escopo do projeto. Para auxiliar no levantamento dos requisitos e modelar as estruturas deste projeto foi adotado a Linguagem Unificado de Modelagem (UML). Segundo Bezerra (2015), a UML é um padrão de grande aceitação no mercado no fato de contemplar notações para construção de diagramas representando diferentes aspectos do projeto e possuir independência de metodologias/tecnologias específicas. A ferramenta *Astah Community 7.0* foi utilizada para elaborar os diagramas deste projeto.

Um estudo de viabilidade dos recursos disponíveis foi realizado para definir as tecnologias do projeto. O sistema computacional existente na UBS – SIGSAUDE – utiliza a arquitetura WEB desenvolvido com a linguagem *Java 8* com auxílio dos Frameworks: *Java Server Faces 2.1* e *Bootstrap 3*, utilizando o Sistema Gerenciador de Banco de Dados *MySQL 5.4* para armazenar e gerenciar os dados. Neste contexto, com objetivo de reaproveitar os recursos e as estruturas existentes, este projeto aderiu às mesmas tecnologias.

3. Desenvolvimento

Inicialmente o projeto foi estruturado em uma lista de atividades identificando suas dependências e os pontos críticos, organizados em um cronograma que possibilite o maior controle das atividades. O levantamento de dados foi realizado em janeiro, permitindo em seguida – fevereiro – a elaboração dos requisitos do sistema, iniciado o desenvolvimento dos artefatos da documentação do sistema.

O Diagrama de Caso de Uso (DCU) foi elaborado para descrever o cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário, mostrando de forma clara as principais funções do software, como exhibe a figura 01. Segundo Wazlawick (2016, p. 97), uma das vantagens do DCU é ajudar na visualização e na tomada de decisão sobre automatização, possibilitando visualizar o que deve ficar dentro e fora do escopo de automatização, dependendo dos objetivos do projeto.

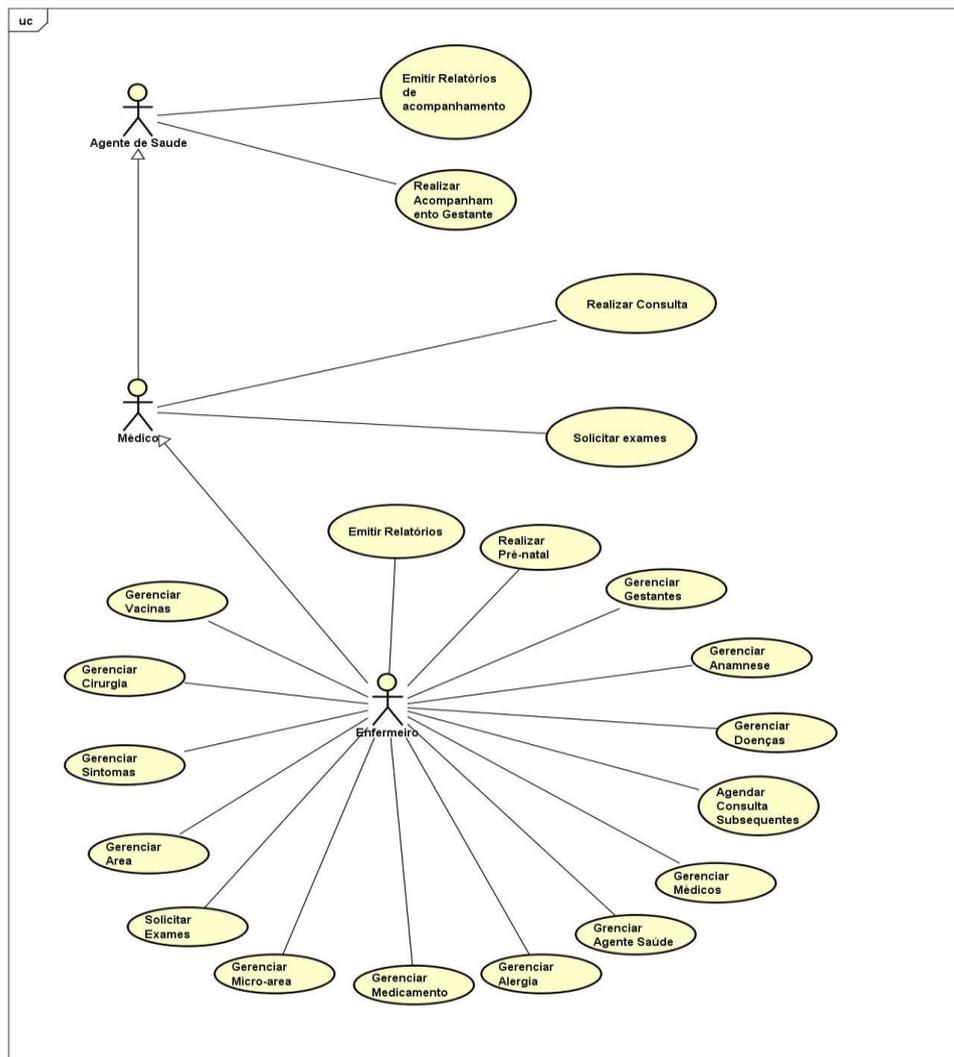


Figura 01: Diagrama de Caso de Uso

O DCU mostra de forma clara quais serão as funcionalidades de cada usuário no sistema. O Agente de Saúde irá realizar o acompanhamento das gestantes e emitir relatórios de acompanhamento. O médico terá a função de realizar a consulta das gestantes na Unidade de Saúde e solicitar exames específicos do pré-natal. As enfermeiras são as que terão o maior acesso no sistema, cabendo a elas emitir relatórios, controlar vacinas, áreas e micro áreas dos Agentes de Saúde, agendar consultas subsequentes das gestantes, além de cadastrar todos os usuários no sistema.

A definição das funcionalidades de cada usuário permitiu a diagramação da estrutura do projeto através do Diagrama de Classe (DC). Segundo Rezende (2005, p. 105), um DC apresenta especificações das classes do projeto, considerando os seguintes detalhes: as classes, associações e atributos; interfaces e suas operações e constantes; métodos; informações sobre os tipos dos atributos; navegabilidade; e dependências.

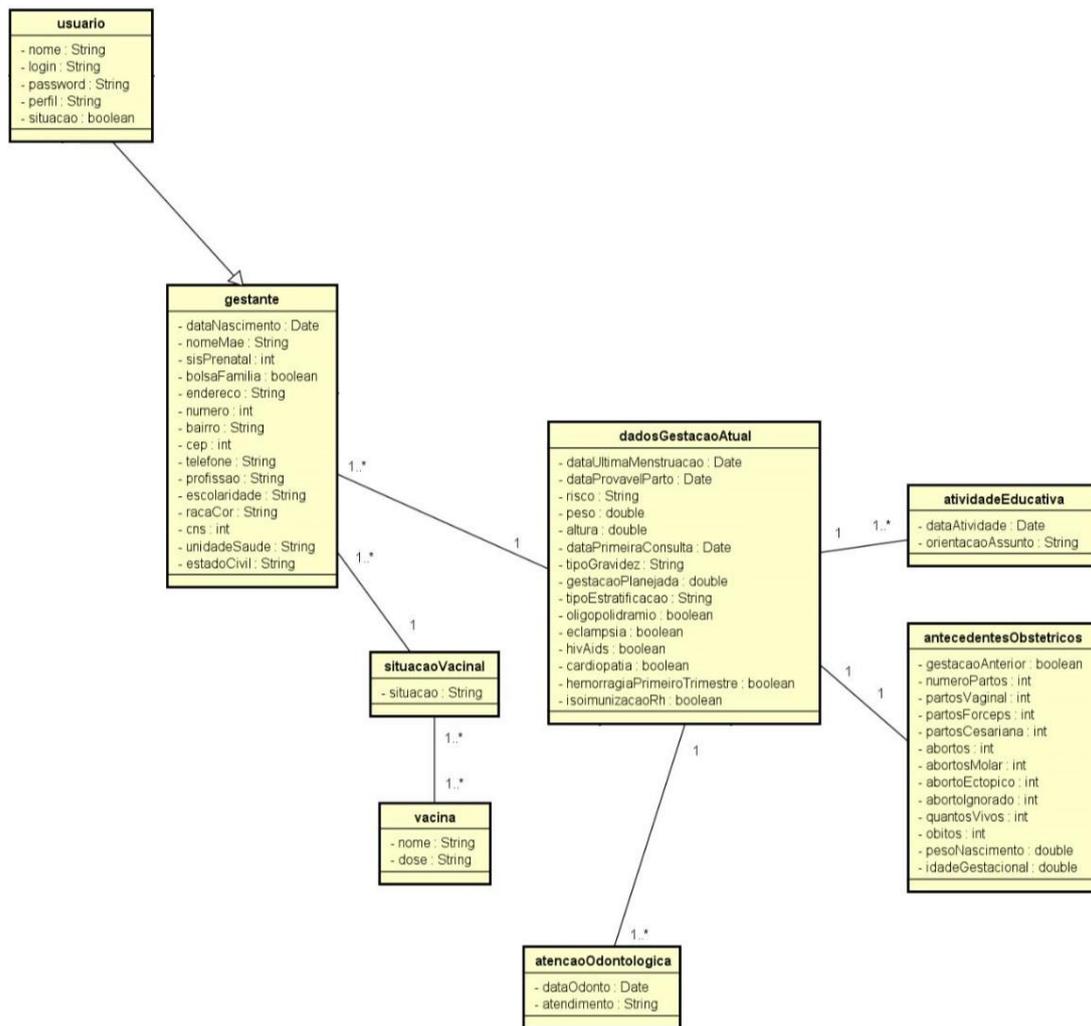


Figura 02: Diagrama de Classe para Cadastro de Gestante e Cadastro de Gestação Atual

Através do DC é possível identificar que a classe gestante recebe através da herança, os atributos e métodos da classe usuário e está associado às outras duas classes – dadosGestacaoAtual e situacaoVacinal. Através das associações descritas, uma gestante pode ser cadastrada e através deste registro ser associada a várias gestações, pelo qual, cada gestação está associada a atividades educativas, antecedentes obstétricos e a atenção odontológica.

Com o desenvolvimento do DC foi possível entender a estrutura do sistema, assim foi necessário compreender como as classes se interagem através do Diagrama de Sequência (DS), como exhibe na figura 02. Guedes (2014, p. 83) define que o DS determina a sequência de eventos que ocorrem em um determinado processo, identificando quais métodos devem ser disparados entre os atores e objetos envolvidos e em que ordem.

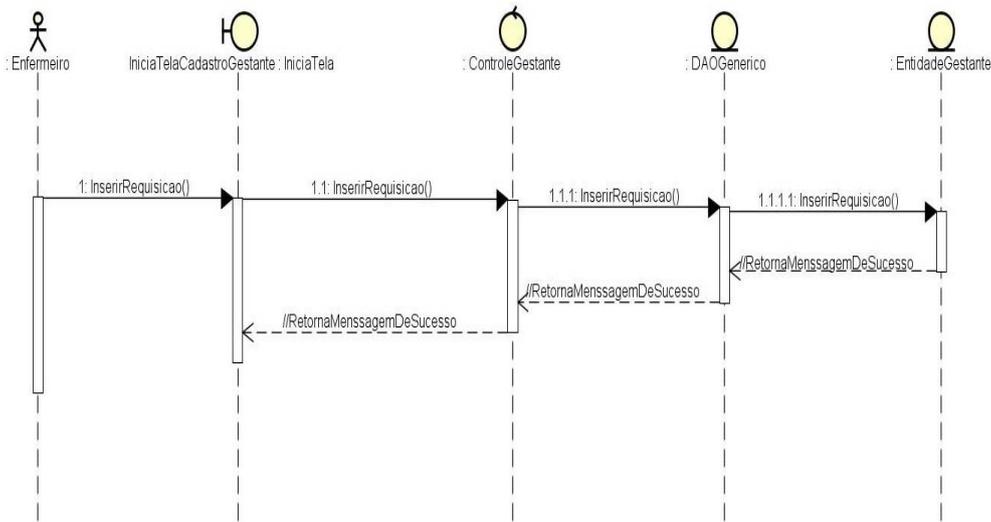


Figura 04: Diagrama de Sequência para Cadastro de Gestante

O levantamento de dados produziu a matéria prima necessária para o processo de análise com propósito de determinar requisitos coesos necessários a fim de encontrar o melhor caminho para o desenvolvimento deste trabalho.

Para iniciar o desenvolvimento do sistema, o DC foi utilizado para identificar as características e ações das entidades envolvidos no domínio de negócio e como elas se relacionam entre si determinando a estrutura de dados. O *Framework Hibernate* foi utilizado para efetuar o mapeamento das classes com as tabelas do banco de dados.

Com a estrutura da base de dados e as regras de negócios implementadas, iniciou-se o desenvolvimento da camada de visão e o de controle. A camada de visão é a interface do sistema, responsável em apresentar os dados do sistema e controles que permitam efetuar as requisições necessárias de um usuário. A camada de controle é responsável por receber todas as requisições do usuário e tomar as respectivas ações para atendê-las. Para esta tarefa foi utilizado o *JavaServer Faces*, um *framework* que permite a elaboração de interfaces de sistema web, facilitando a comunicação da camada de visão com a de controle.



Figura 05. Tela de Acesso do Sistema

O controle de recursos do sistema é realizado através da autenticação de usuários, para isso foi utilizado o *Spring Security 3.2* com intuito de simplificar o processo de autenticação e autorização de serviços do sistema.

Dando sequência na etapa de desenvolvimento do sistema, foi desenvolvida a tela de Painel de Controle, onde o usuário é direcionado após a autenticação do sistema, como exhibe a figura 06 abaixo.

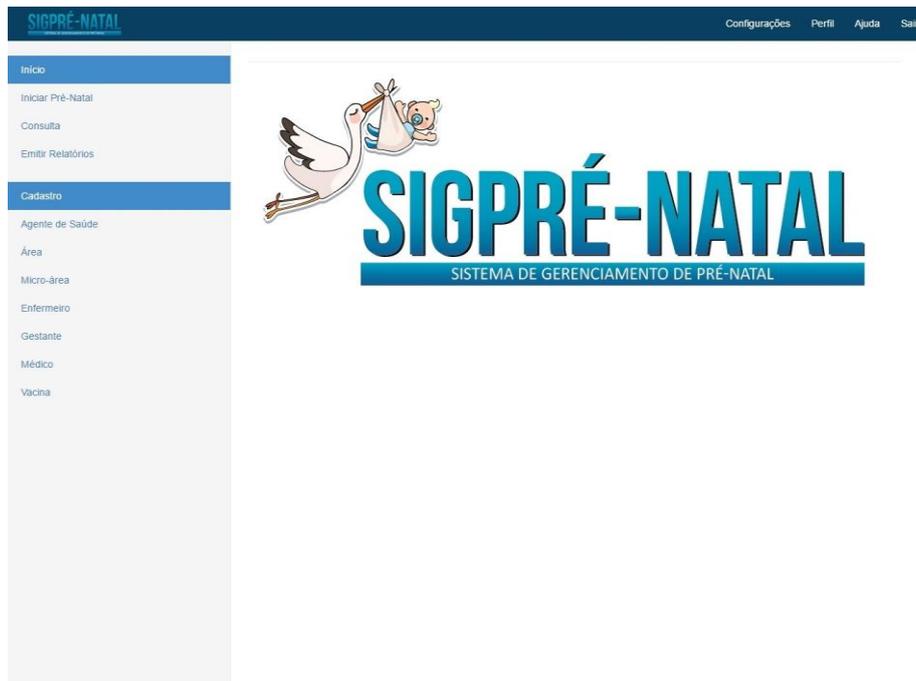


Figura 06. Tela de Painel de Controle

O Painel de Controle possui o mesmo padrão para todos os usuários - Enfermeira, Médico e Agente de Saúde – diferenciando apenas ao acesso de funcionalidades, visto que o sistema tem níveis de acesso diferenciados para cada usuário.

A biblioteca de componentes *PrimeFaces* foi utilizada para o desenvolvimento da interface, visto que possui uma grande quantidade de componentes. A tela de consulta é acessível para enfermeiros quanto e médicos, onde é possível inserir os seguintes dados: data da consulta, estratificação de risco da gestante, peso, altura, índice de massa corporal (IMC), pressão arterial da gestante, idade gestacional, altura da barriga, quantidade de batidas cardíacas do feto, o médico e o enfermeiro que realizou a consulta, como exhibe a figura 07 abaixo.

Figura 07. Tela de Cadastro de Consulta

O cadastro da gestante é uma das principais telas do sistema, visto que os dados envolvidos compõem as informações primordiais do projeto, como exibe a figura 08 e 09.

Figura 08. Tela de Cadastro de Gestante (Dados Pessoais)

A tela de cadastro de dados pessoais é possível armazenar os seguintes dados: o código da gestante, o cartão SUS, nome, data de nascimento, nome da mãe, endereço (bairro, nome da rua, número da residência e o CEP), telefone, profissão, etnia, escolaridade, estado civil e bolsa família.

Após o preenchimento do formulário de cadastro de dados pessoais é liberado a tela de cadastro de gestação anterior, com os seguintes dados: Gestação anterior,

números de partos, tipo de partos (Vaginal, Cesariana, Fórceps), aborto, tipo de aborto (Molar, Ectópico, Ignorado), quantos vivos, Óbitos, peso ao nascer, e quantas semanas de gestação, como exhibe a figura 09 abaixo.

Figura 09. Tela de Cadastro de Gestante (Gestação Anterior)

Na fase de finalização do software, a formatação dos campos dos formulários foi realizada, definindo a obrigatoriedade e as regras de negócios.

4. Conclusão

A falta de um sistema computacional na gestão de Pré-Natal na UBS Zona Leste no município de Paranavaí dificulta o trabalho dos servidores gerando atraso e transtornos no atendimento a gestantes.

Para desenvolver uma solução confiável, o primeiro passo foi identificar os requisitos necessários e definir o escopo do projeto, para isto, levantamento de dados e o estudo de viabilidade foram realizados. A entrevista permitiu questionamentos fora da programação, eliminando ou incluindo perguntas da entrevista para obter informações não previstas no planejamento. Um tempo maior do que o esperado foi consumido pelo desvio de curso no decorrer da entrevista e o tratamento diferenciado para os entrevistados. Questionários foram elaborados e aplicados a gestantes para avaliar o atendimento da UBS permitindo o preenchimento das respostas no momento conveniente. O questionário permitiu a extração de informações de um número considerável de gestantes, porém, algumas não participaram do processo. Alguns requisitos foram identificados ou verificados com a observação do cotidiano das operações e execução dos processos diários da UBS.

O sistema foi desenvolvido conforme os requisitos levantados, alinhando a prática e a teoria vivenciadas no curso encadeando os conteúdos vistos durante os anos, conectando conhecimentos de várias disciplinas, propiciando um aprendizado significativo próximo à realidade profissional.

Os objetivos propostos por esse trabalho, que seria o planejamento e o desenvolvimento de Sistema Integrado de Gestão para Pré-Natal, foram cumpridos, já que o sistema foi desenvolvido conforme os requisitos determinados através do levantamento de dados dos problemas elencados pelos servidores e gestantes da UBS.

Com a informatização dos cadastros e o gerenciamento automatizado das informações espera-se melhorar o atendimento acabando com as grandes filas de esperas - um dos principais fatores de reclamações das gestantes pertencentes na UBS - fazendo com que as gestantes não percam o interesse em realizar o pré-natal de forma correta. A implantação do controle de vacinas, o armazenamento digitalizado dos exames exigidos pelo SUS e o acompanhamento da situação vacinal da gestante irá facilitar o devido acompanhamento dos médicos e enfermeiros da UBS. Uma das grandes possibilidades da implementação deste trabalho é a implantação de um Sistema de Informação Computacional, centralizando as informações em uma base de dados. Os dados integrados em uma única estrutura possibilitam que a resposta a questões complexas seja processada mais velozmente, além de garantir a segurança e a integridade da informação. O software de gestão de dados permitirá que os dados sejam acessados de diversas maneiras e visualizados através de pesquisas para gerar relatórios que apresentem as informações de forma simplificada e de fácil compreensão.

Com o desenvolvimento finalizado, alguns testes foram realizados, porém, para que o sistema seja implantado com qualidade e com garantia das funcionalidades, testes minuciosos deverão ser aplicados com objetivo de verificar se a execução e o comportamento do projeto correm de acordo com o especificado.

5. Referências

- Backes, M. T. S. and Soares, M. C. F. (2007) “Avaliando a cobertura e a qualidade da assistência de pré-natal no Brasil nos anos 90: revisão de literatura”, In: Revista Nursing. V. 108, n. 9.
- Bezerra, E. (2015) “Princípios de Análise e Projetos de Sistemas com UML” In: Elsevier, Rio de Janeiro.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria Executiva. Departamento de Apoio à Descentralização (2005) “Nota Técnica: Considerações sobre a instituição de um processo de monitoramento e avaliação do SUS” In: Ministério da Saúde, Brasília.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas (2005) “Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada - manual técnico” In: Ministério da Saúde, Brasília.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas (2005) “Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada - manual técnico” In: Ministério da Saúde, Brasília.
- Campos, G. W. de S. and Campos, R. T. O. (2012) “Gestão em Saúde” <http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/gessau.html>, novembro.
- Conselho Nacional de Justiça (2016) “Conheça os Direitos da Gestante e lactante” <http://www.cnj.jus.br/noticias/cnj/81835-cnj-servico-conheca-os-direitos-da-gestante-e-lactante>, outubro.
- Departamento de Ciência e Tecnologia, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Ministério da Saúde (2008) “Avaliação nacional do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento” In: Revista Saúde Pública.
- Duarte CMR (2000) “Eqüidade na legislação: um princípio do sistema de saúde brasileiro” In: Ciência e Saúde Coletiva.
- Guedes T. A. G. (2014) “UML 2 – Guia Prático” In: Novatec, São Paulo.
- Pelegri F. A. (2004) “Pesquisa em saúde, política de saúde e eqüidade na América Latina” In: Ciênc Saúde Coletiva.
- Perez C. B. (2016) “Principais Técnicas de Levantamento de Requisitos de Sistemas” <https://brunobrum.wordpress.com/2011/04/27/principais-tecnicas-de-levantamento-de-requisitos-de-sistemas>, outubro.
- Wazlawick, R. (2013) “Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação” In: Elsevier, Rio de Janeiro 3º Edição.