



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO NORTE**

**IVANALDO TERTULIANO JUNIOR
LAURA CRISTINA COSMO DO NASCIMENTO**

GESTAÇÃO SAÚDE APP: UM APLICATIVO DE AUXÍLIO ÀS GESTANTES

Canguaretama, RN – 2018

**IVANALDO TERTULIANO JUNIOR
LAURA CRISTINA COSMO DO NASCIMENTO**

GESTAÇÃO SAÚDE APP: um aplicativo de auxílio à gestantes

Relatório de Prática Profissional apresentado ao Curso Técnico em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientador: Dr. ÉBERTON DA SILVA MARINHO

CANGUARETAMA/RN

2018

**IVANALDO TERTULIANO JUNIOR
LAURA CRISTINA COSMO DO NASCIMENTO**

GESTAÇÃO SAÚDE APP: um aplicativo de auxílio à gestantes

Relatório de Prática Profissional apresentado ao Curso Técnico em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Informática.

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora

Dr. Éberton da Silva Marinho - Orientador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Me. Tatiana Amaral Sorrentino - Examinador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Me. Igor Augusto de Carvalho Alves - Examinador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus que nos permitiu que tudo isso acontecesse, que em todos os momentos é o maior professor que alguém pode conhecer.

Aos nossos pais que sempre nos incentivaram a nunca desistir dos nossos sonhos, que lutaram junto conosco para que isso se realizasse.

Ao IFRN que nos abriu as portas e nos proporcionou esse momento tão importante em nossas vidas.

Ao nosso orientador Prof. Dr. Éberson da Silva Marinho, por todo o suporte técnico, por suas correções e incentivos.

A Prof. Dr. Anísia Karla de Lima Galvão, por todo apoio ao projeto, sem a sua iniciativa na matéria de Iniciação à Pesquisa, este projeto não teria acontecido.

A discente Wanderleia Klécia Amaro de Oliveira, por ter feito parte deste projeto e nos ajudado nas pesquisas iniciais. Sua participação foi de extrema importância para a nossa formação.

A todos os nossos amigos que direta ou indiretamente sempre nos incentivaram, fizeram parte da nossa formação e irão continuar em nossas vidas.

RESUMO

A sociedade passa por uma grande modificação na forma de se comunicar e se relacionar graças à utilização maciça de dispositivos móveis, *smartphones*. Utilizar essa capilaridade e disponibilidade de recursos é uma alternativa promissora em várias áreas do conhecimento. O *software* Gestação Saúde App está sendo construído para auxiliar mulheres no seu período gestacional e pós-parto trazendo dicas e curiosidades sobre gravidez, ademais propõe fornecer uma ponte entre o Sistema Único de Saúde (SUS) e as gestantes. Esta conexão será estabelecida por meio de alertas sobre: vacinas e consultas.

Palavras-chaves: Gestação, Saúde, SUS, Android, Aplicativo.

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO | 11 |
| 2.1 Pré-natal | 11 |
| 2.2 Uso de Dispositivos Móveis | 12 |
| 2.3 Ambiente de Desenvolvimento Android Studio | 13 |
| 2.4 Linguagem de programação Java | 15 |
| 2.5 Linguagem de marcação HTML | 16 |
| 3. TRABALHOS RELACIONADOS | 16 |
| 4. METODOLOGIA | 18 |
| 5. DESENVOLVIMENTO E UTILIZAÇÃO DO GESTAÇÃO SAÚDE | 18 |
| 5.1 GS App | 18 |
| 5.1.1 Processo de modelagem e prototipagem | 19 |
| 5.1.2 Implementação da aplicação | 23 |
| 5.2 GS SITE | 38 |
| 6. RESULTADOS ACADÊMICOS | 42 |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 42 |
| REFERÊNCIAS | 44 |
| APÊNDICES | 47 |
| ANEXOS | 49 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Interface Android Studio | 15 |
| Figura 2. Telas de Rascunhos 18 | |
| Figura 3. Apresentação na Mostra Técnica no IFRN - Campus São Gonçalo do | 19 |
| Figura 4. Telas do Fábrica de Aplicativos | 19 |
| Figura 5. Telas do Gestação Saúde App. | 21 |
| Figura 6. <i>Splash Screen</i> | 22 |
| Figura 7. Tela de Login | 23 |
| Figura 8. Tela de Cadastro do Aplicativo | 23 |
| Figura 9. Menu | 24 |
| Figura 10. Tela de informações | 25 |
| Figura 11. Tela de SOS | 26 |
| Figura 12. Tela de <i>Splash Screen</i> do SUS | 27 |
| Figura 13. Menu da tela SUS | 28 |
| Figura 14. Diagrama de caso de uso | 29 |
| Figura 15. Descrição 1 | 30 |
| Figura 16. Descrição 2 | 31 |
| Figura 17. Descrição 3 | 32 |
| Figura 18. Descrição 4 | 33 |
| Figura 19. Descrição 5 | 33 |
| Figura 20. Descrição 6 | 34 |
| Figura 21. Descrição 7 | 35 |
| Figura 22. Tela de Apresentação do GS Site | 37 |
| Figura 23. Tela de Apresentação Funcionalidades | 37 |
| Figura 24. Tela de Login | 38 |
| Figura 25. Tela de Apresentação Cadastros | 39 |
| Figura 26. Tela de Apresentação do Aplicativo | 39 |
| Figura 27. Tela de Desenvolvedores | 40 |
| Apêndice A1. Tela de XML | |
| Apêndice A2. Classe da tela de Splash | |

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. COMPARAÇÃO DE APLICATIVOS

17

LISTA ABREVIATURAS E SIGLAS

APK: Android Application Pack

CGI.br: Comitê Gestor da Internet no Brasil

HTML: Hyper Text Markup Language

IFRN: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

OMS: Organização Mundial da Saúde

SUS: Sistema Único de Saúde

TI: Tecnologia da Informação

1. INTRODUÇÃO

A maternidade é um período muito importante na vida de todas as mulheres. A gravidez e o parto são considerados eventos fisiológicos na vida das mulheres. Esta fase leva a alterações físicas e emocionais, requerendo cuidados por parte da família e dos profissionais de saúde que prestam assistência pré-natal, justificando a atenção para além de um útero grávido (DUARTE; ANDRADE, 2006).

O acompanhamento do pré-natal é um item essencial para o bom desenvolvimento do bebê e para a prevenção de problemas que venham acontecer neste período. O pré-natal é fortemente incentivado por vários organismos internacionais e no Brasil. O Ministério da Saúde Brasileiro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012) dita os procedimentos que são disponibilizados à população através do SUS (Sistema Único de Saúde).

O SUS está presente em grande parte dos municípios do Brasil, e não é diferente na Microrregião do Litoral Sul do Rio Grande do Norte. No entanto, as formas tradicionais de comunicação realizadas entre o SUS e a população se mostra muitas vezes ineficientes ou pouco eficazes. Hoje, as Tecnologias da Informação (TI) tem um papel crucial na sociedade, e foi fortemente popularizada através da utilização de dispositivos móveis, os *smartphones*.

Visando unir os benefícios que os dispositivos móveis podem oferecer, com a necessidade de um meio mais eficiente de comunicação com as gestantes, o Gestação Saúde App (GS App) tem como objetivo ser um aplicativo para auxiliar as gestantes antes, durante e depois do parto com diversas informações úteis que facilitem o gerenciamento de um momento tão importante, a maternidade. Através de uma plataforma simples e intuitiva integrada com informações diretas do SUS, o GS App vem sendo desenvolvido por alunos do IFRN e já foi apresentado em mostras e congressos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pré-natal

O pré-natal teve início no século XX objetivando diminuir a taxa de mortalidade materna e infantil (PORTAL BRASIL, 2015). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), para ser considerado morte materna a mulher deve vir a óbito durante a gestação ou até quarenta e dois dias após o nascimento do bebê, decorrente de problemas obstétricos ou por complicações no parto. Segundo os dados da OMS, no ano de 2015 o Brasil reduziu a mortalidade infantil em 20% e a mortalidade materna em 43% em relação à média mundial de 1990 a 2013 (PORTAL BRASIL, 2014, 2015). Para Paulo Bonilha, coordenador de Saúde da Criança e Aleitamento Materno do Ministério da Saúde, esses feitos foram alcançados por uma combinação de fatores, dentre eles o aumento de pessoas cobertas pelo pré-natal (PORTAL BRASIL, 2015).

Porém, mesmo com a diminuição da mortalidade materna e infantil, o Brasil ainda está longe de um bom resultado, se comparado com os países desenvolvidos (FRANCISCO, W. C., 2017). Levando em consideração esse aspecto, os cuidados com o pré-natal para preservar a saúde da mãe e do bebê devem ser iniciados precocemente, acompanhados por especialistas, a fim de prevenir, identificar e corrigir as intercorrências maternas fetais, e também instruir a gestante quanto à gravidez, parto, puerpério e cuidados com os recém-nascido (NETO et al. 2008, p. 596).

Além disso, para que um pré-natal tenha seus resultados alcançados, a gestante precisa ser motivada a manter o seu acompanhamento pré-natal regular e constante (VASQUES, 2006, p. 01), e durante esse acompanhamento, a gestante deve receber informações sobre cuidados importantes, como por exemplo: aleitamento materno, alimentação balanceada, prática de exercícios físicos, realização de consultas e exames para identificar problemas que podem prejudicar a gravidez e a formação do bebê como hipertensão, anemia, infecção urinária e doenças como a AIDS e a sífilis. Por isso é um dever do município dispor de serviços de saúde que proporcionem a assistência pré-natal, parto, puerpério e neonatal devidamente organizados (BRASIL, 2011).

O Ministério da Saúde é o responsável por oferecer uma boa qualidade nas práticas do pré-natal, além de equipamentos para que sejam feitas as consultas e exames, levando em consideração a capacitação dos profissionais que irão assistir a mulher nesse processo (ARAÚJO; OKAZAKI, 2008). A recomendação básica para um bom acompanhamento pré-natal é de que sejam realizadas consultas mensais até a 28ª semana, quinzenais entre 28 e 36 semanas e semanais no término da gravidez. Caso a gestante não tenha entrado em trabalho de parto até a 41ª semana, deve-se encaminhá-la para a avaliação do líquido amniótico e monitoramento cardíaco fetal (COREN - GO, 2013).

Em junho de 2011, o Governo Federal lançou um novo programa de abrangência nacional, denominado Rede Cegonha, que comporta diversas leis e portarias relacionadas ao parto e nascimento em seu conteúdo (BRASIL, 2011). Este programa tem como objetivo garantir uma assistência de qualidade às mulheres brasileiras pelo SUS, desde a constatação da gravidez até os dois anos de vida do bebê.

O programa Rede Cegonha, possui atuação integrada às demais iniciativas do SUS para a saúde da mulher. Conforme as diretrizes gerais e operacionais do projeto, deve ser assegurado às mulheres o direito ao planejamento reprodutivo e à atenção humanizada durante a gravidez, o parto e pós-parto, e às crianças o direito do nascimento seguro, crescimento e desenvolvimento saudável (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

2.2 Uso de Dispositivos Móveis

Definem-se por dispositivos computacionais móveis os que podem ser movidos fisicamente sem grandes esforços ou que continuam funcionais mesmo em movimento (B'FAR, 2005).

Com a evolução da tecnologia, os aparelhos digitais móveis ganharam espaço no mundo em que vivemos. Cada vez mais pessoas possuem *smartphones*, *tablets*, *notebooks* que podem ser levados a qualquer lugar. A previsão segundo o estudo da *Visual Networking Index - Global Mobile Data Traffic Forecast* é que nos próximos cinco anos, haja mais pessoas com telefones celulares (5,5 bilhões) do que com eletricidade (5,3 bilhões), água encanada (3,5 bilhões) e carros (2,8 bilhões) (REVISTA VEJA, 2016).

De acordo com a pesquisa do CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil, alguns fatores que vem impulsionando o crescimento do uso de *smartphones*, são as explosões dos volumes de aplicações móveis e a adoção da conectividade móvel para acessar a Internet, sendo os dispositivos móveis responsáveis por grande parte do tráfego de dados (FOLHA DE SÃO PAULO, 2018). A tendência é que esse número aumente em uma escala global, segundo um estudo divulgado pela Cisco mostrando os resultados do Visual Networking Index (VNI) Mobile. E a maioria do tráfego móvel de dados (98%) será originado desses dispositivos (CIO From IDG, 2017).

Paralelamente, o Brasil já apresentou números significativos a respeito do crescimento da utilização de dispositivos móveis. O país tem a 5ª maior rede de usuários de *smartphones* do mundo, com 89,5 milhões de conexões segundo o relatório da associação GSM, *Global System for Mobile Communications* (Jornal El Pais, 2015) e o android domina atualmente 85% do mercado de dispositivos móveis (TECMUNDO, 2017).

O Android é um sistema operacional do Google para dispositivos móveis baseado no Linux, contendo loja virtual Google Play com aplicativos e jogos, tanto gratuitos quanto pagos. Entre os diversos serviços oferecidos pela plataforma, há os integrados ao Gmail, Youtube, Google Maps, entre outros.

Além disso, por ter seu código aberto, vários fabricantes têm a autonomia para desenvolver sua interface e personalizar. Assim, ao contrário dos outros, o Android é diferente e varia dentro das versões dos fabricantes, possuindo fragmentações do sistema, permitindo encontrar no mercado mundial alternâncias de equipamentos com suas aplicações, como TVs, dispositivos vestíveis (óculos, relógios) contribuindo para sua popularização.

2.3 Ambiente de Desenvolvimento Android Studio

Android Studio é um ambiente de desenvolvimento para o SO Android com base no IntelliJ IDEA oferecendo modelo expandido para Serviços do Google e vários tipos de dispositivos (ANDROID STUDIO, s.d). Os aplicativos desenvolvidos para o Android são geralmente criados na linguagem de programação Java usando o Android *software development kit* (SDK) (DEVEMEDIA, 2018).

IntelliJ IDEA é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) Java para desenvolvimento de *software* de computador. Ele é desenvolvido pela JetBrains e está disponível como uma edição da comunidade licenciada do Apache (GITHUB, 2018). Dentre as diversas funcionalidades disponíveis no Android Studio, se sobressaem algumas, as quais facilitam bastante a vida dos desenvolvedores, como:

Emulador: O emulador se apresenta como uma das ferramentas mais úteis dentro dessa IDE, trazendo a praticidade dos desenvolvedores não precisarem estar com um *smartphone* por perto, para que possam visualizar e testar o seu aplicativo, além disso, ele conta com diversos aparelhos de diversas configurações e tamanhos disponíveis para que possamos testar a aplicação em diferentes cenários;

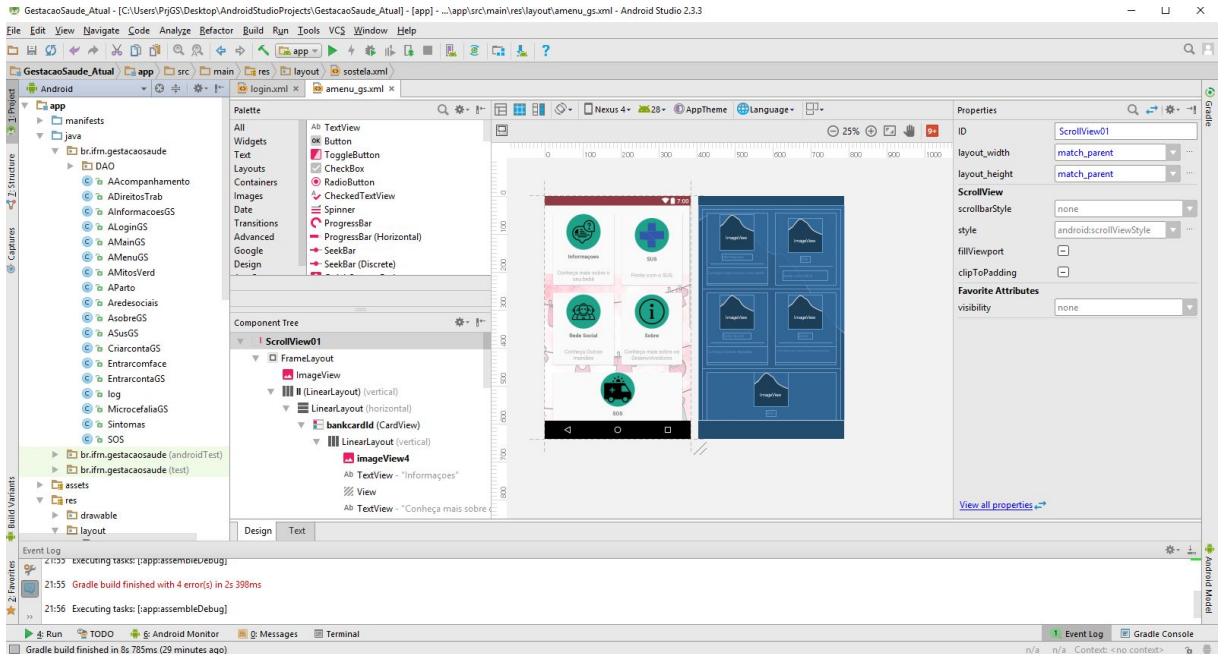
Lintelligence: O Android Studio fornece ao desenvolvedor uma estrutura de análise robusta e inclui mais de 280 verificações de código distintas em todo o aplicativo. Ademais, ele oferece diversas correções rápidas para ajudar a resolver problemas em várias categorias, como desempenho, segurança e precisão;

Editor de layout: Por trabalhar com o layout em XML, a IDE fornece uma ferramenta que facilita a criação do layout utilizando um editor visual com função arrasta e solta que facilita a criação de um visual para a aplicação, pois o editor já projeta esse layout para outros tamanhos de telas e gera o código para o mesmo;

Analisador APK: Essa ferramenta é útil, pois ela analisa o conteúdo e tamanho de componentes da aplicação e informa quais componentes podem ser alterados. Dentre outras funções ele ajuda a reduzir o tamanho de sua APK, arquivo de pacote designado ao sistema operacional android.

Por tantas ferramentas, úteis para os desenvolvedores, o Android Studio se torna a principal escolha de IDE, além das funcionalidades já apresentadas, as quais facilitam o dia a dia do desenvolvedor, ainda possuem mais atrativos de interface gráfica, que nos possibilitam deixar a aplicação ainda mais personalizada. A figura 1 a seguir apresenta a interface gráfica do Android Studio no modo de design da tela do aplicativo que está sendo desenvolvido.

Figura 1. Interface Android Studio



fonte: do próprio autor

Nesse modo é possível arrastar e soltar componentes para a tela do aplicativo, como caixas de texto, botões e imagens, assim como também programá-lo, a partir do modo texto, no próprio editor xml do Android Studio. Os projetos são estruturados em módulos onde estão organizados os arquivos de códigos fonte e de recursos, como imagens, sons e vídeos. Essa forma de organizar, ancorando do lado esquerdo na janela, esses itens, ajuda a acessar de forma rápida os principais arquivos da aplicação (ANDROID DEVELOPER, s.p.).

2.4 Linguagem de programação Java

Java é uma linguagem de programação orientada a objetos desenvolvida na década de 90. Diferente das linguagens de programação convencionais, que são compiladas para código nativo, a linguagem Java é compilada para um bytecode que é interpretado por uma máquina virtual (Java Virtual Machine, mais conhecida pela sua abreviação JVM). A linguagem de programação Java é a linguagem convencional da Plataforma Java, mas não é sua única linguagem

Por ser uma linguagem de multiplataforma, ou seja, pode ser executado em mais do que uma plataforma tornando-se quase que onipresente. Esse avanço

também aumentou sua importância no cotidiano das pessoas. Visto que, existem muitas empresas de *software* que disponibilizam programas que são feitos nessa linguagem, tornando a instalação da máquina virtual Java quase que obrigatória na maioria dos sistemas operacionais atuais (TECHTUDO, 2014).

Ainda na linguagem, quando quisermos obter o valor de um atributo de outra classe, esta classe deve oferecer um método com acesso liberado, que retorne o valor do atributo, denominado também de método GET. E ainda, caso se queira modificar um valor de um determinado atributo, também deve fazê-lo através de métodos, os quais são denominados de métodos SET.

2.5 Linguagem de marcação HTML

HTML, *Hyper Text Markup Language*, é uma linguagem de marcação, a qual define vários elementos, como: textos, elementos multimídias, formulários e hiperlinks, e para isso ela utiliza de elementos chamados tags, rótulos usados para informar ao navegador como deve ser apresentado o site ao abrir uma página de site na internet, o usuário tem acesso direto com informações HTML, visto que o navegador interpreta o documento, e o resultado final é mostrado na tela, para o usuário.

O HTML, tem sido desenvolvido visando alcançar todos os equipamentos de comunicação Web com o intuito de fazer com que todos possam usar informações virtuais, computadores com monitores de diversas resoluções e vários números de cores, equipamentos para saída e entrada de voz, dispositivos com alta e baixa frequência, celulares, GPS (Global Positioning System), dentre outros (SCRIPTBRASIL, 2007).

3. TRABALHOS RELACIONADOS

Após as pesquisas relacionadas ao tema do projeto, a importância do pré-natal, e estudos relacionados a área da programação para o desenvolvimento do aplicativo, temos como resultado o protótipo do GS App desenvolvido no Android Studio, onde já se encontra com a tela de login e de informações prontas.

Em comparação com outros aplicativos disponibilizados na loja do Google Play Store, foi montado uma tabela mostrando o diferencial do GS App, quando finalizado.

Gestação Saúde App: Aplicativo intuitivo, com informações diretamente da Caderneta da Gestante disponibilizada pelo Ministério da Saúde. Com informações desde os sintomas de gravidez até o pós-parto, com dicas sobre alimentação, curiosidades e comunicação direta com o SUS (GESTAÇÃO SAÚDE, 2018).

Minha gravidez: Contém informações e dicas para cada dia da gravidez, orientações diárias sobre a gravidez, mural de conversas com outros usuários, informações sobre o primeiro ano do bebê, todo dia (BABYCENTER, 2016).

Gravidez+: Informações e imagens interativas sobre a gravidez, diário pessoal, diário de visitas ao médico, nomes do bebê, informações sobre a gravidez semana a semana (PLAY STORE, 2013).

Gravidez Sprout: Imagens do desenvolvimento fetal, nomes de bebê, planejamento de visitas ao médico, lista de tarefas (PLAY STORE, 2014).

A tabela 1 evidencia as principais características do aplicativo, quando comparado a outros com propostas parecidas.

Tabela 1. Comparação de Aplicativos

| | GS App | Minha Gravidez | Gravidez+ | Gravidez Sprout |
|--------------------------------------------------|--------|----------------|-----------|-----------------|
| Dicas sobre alimentação, cuidados e curiosidades | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Emergência | Sim | Não | Sim | Não |
| Bate papo | Sim | Sim | Não | Não |
| Calendário de vacinação | Sim | Não | Não | Não |
| Notificações | Sim | Sim | Sim | Não |
| Interação entre o SUS | Sim | Não | Não | Não |

fonte: do próprio autor

4. METODOLOGIA

O Gestação Saúde App, é um projeto de pesquisa que conta com o apoio do IFRN para a sua execução. Através da Instituição, o projeto foi aprovado em dois editais, o primeiro (Edital nº 02/2017 - PROPI/RE/IFRN - PIBIC - EM/CNPq - Edital de Pesquisa), onde obteve o nome “Baby On The Belly Application” (Aplicativo Bebê na Barriga), teve duração de 5 meses, onde um dos alunos envolvidos obteve uma bolsa de pesquisa. No segundo edital (Edital nº 11/2017 - PROPI/RE/IFRN - PIBIC - EM/CNPq - Edital de Pesquisa), o aplicativo já contava com o nome “Gestão Saúde App”, tendo duração de 12 meses (um ano) e os dois alunos envolvidos foram contemplados com uma bolsa de pesquisa.

No início do projeto foram feitas pesquisas a respeito da problemática apresentada, em livros, artigos e em documentos disponibilizados na Internet pelo Ministério da Saúde. Logo depois dos estudos relacionados ao pré-natal e a necessidade de uma comunicação rápida e direta com o SUS, iniciaram os estudos para o desenvolvimento do aplicativo, onde foram estudadas a linguagem de programação Java e a IDE do Android Studio.

Durante esse processo de estudos, foram realizadas reuniões semanais com o orientador do projeto para definir tarefas a serem feitas. Na equipe também se faz presente um médico, Jocelio Ramalho da Silva, e uma enfermeira, Isis Cristiane Bezerra de Melo Carvalho, ambos do Campus Canguaretama e foram contatados no início do projeto, visando auxiliar a equipe desenvolvedora com a parte relacionada a área de medicina.

5. DESENVOLVIMENTO E UTILIZAÇÃO DO GESTAÇÃO SAÚDE

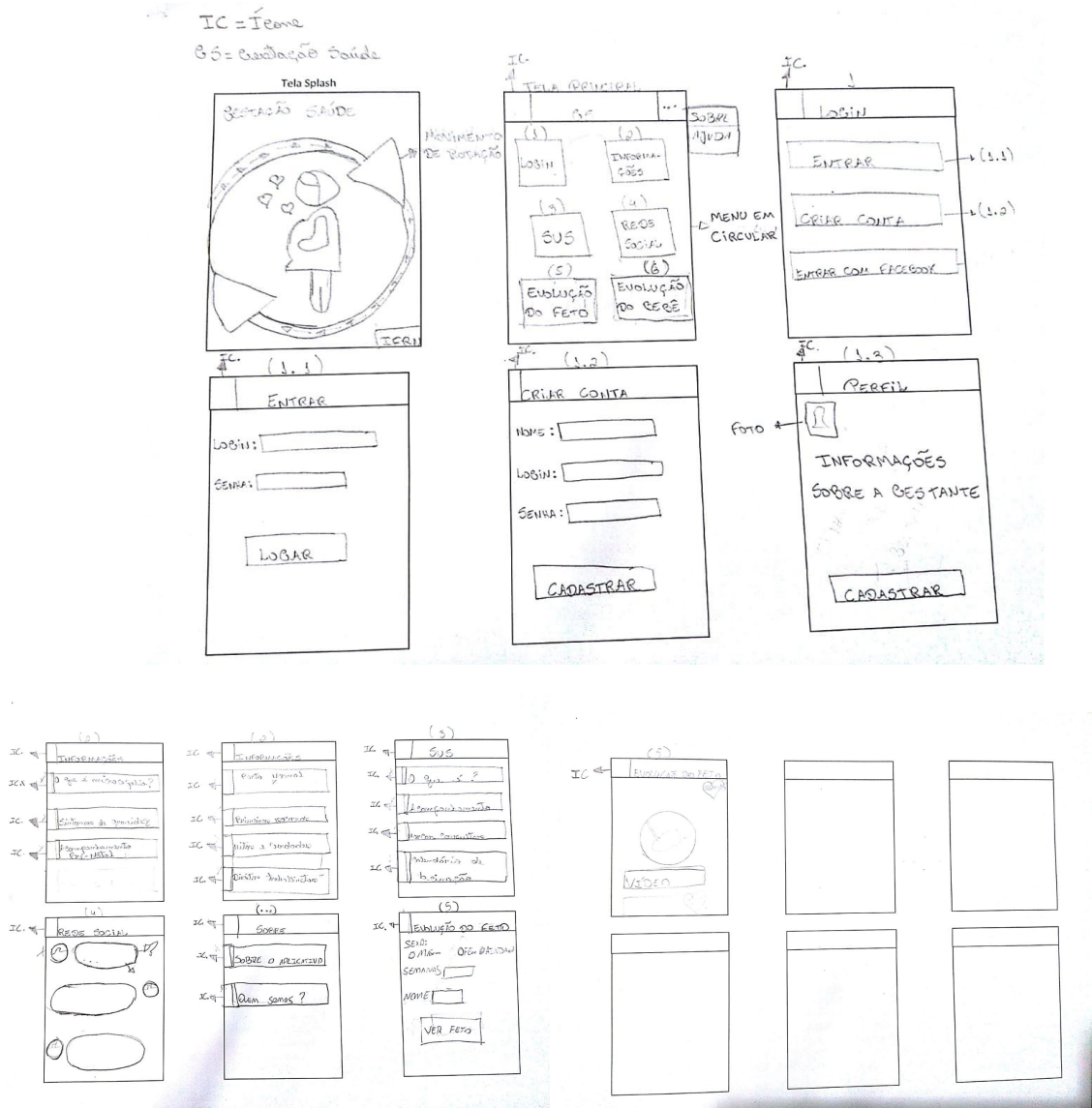
5.1 GS App

5.1.1 Processo de modelagem e prototipagem

Após os estudos iniciais realizados sobre a linguagem de programação Java e a IDE Android Studio, foram feitos rascunhos de como seria o layout do aplicativo e selecionada as informações necessárias para compor o aplicativo. No menu, foram incluídos os botões: login, informações, SUS, rede social, evolução do feto e evolução do bebê. No botão de login, era possível logar ou fazer um cadastro. Em informações, continha telas de: o que é microcefalia; sintomas de gravidez; acompanhamento pré-natal; parto normal x parto cesariano; primeiros socorros; mitos e verdades e direitos trabalhistas. Em SUS, ao abrir a tela, continha informações sobre o que é o SUS, acompanhamento do pré-natal ao longo da gravidez, marcação de consultas e o calendário de vacinação.

No botão sobre, era possível ver informações sobre o aplicativo e os desenvolvedores. Em evolução do feto, seria possível acompanhar a evolução de como estaria o feto semana por semana, com vídeos em 3D. Por último, na evolução no bebê, seria depois do nascimento. Na figura 2 desenhada abaixo temos:

Figura 2. Telas de Rascunhos



Fonte: do próprio autor

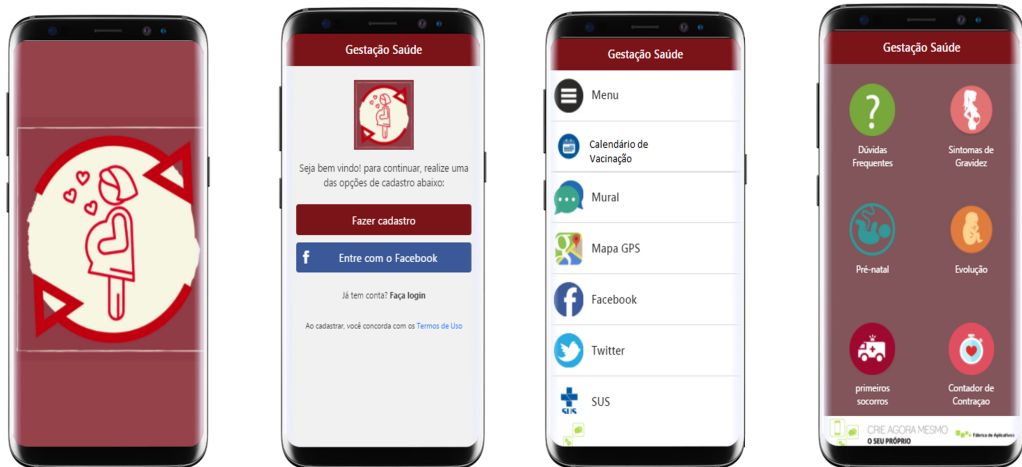
Logo após, foi feito um protótipo simples no site Fábrica de Aplicativos para a apresentação na Mostra Técnica no IFRN - Campus São Gonçalo do Amarante ocorrida em 26 de maio de 2017, onde a proposta foi bem recebida. A figura 3 mostra a apresentação feita no campus São Gonçalo do Amarante, em seguida as telas feitas no Fábrica de Aplicativos na figura 4.

Figura 3. Apresentação na Mostra Técnica no IFRN - Campus São Gonçalo do Amarante



Fonte: do próprio autor

Figura 4. Telas do Fábrica de Aplicativos



Fonte: do próprio autor

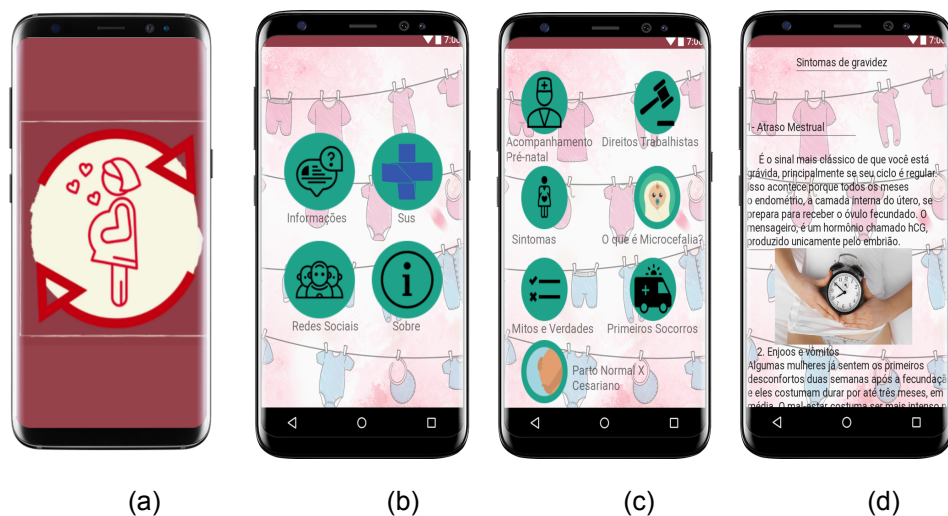
O Fábrica de Aplicativos (FÁBRICA DE APLICATIVOS, 2015), é um site onde é possível criar aplicativos sem a necessidade de códigos. Através de um editor arrasta e solta, é possível lançar recursos para realizar a organização do projeto, aplicar design e aproveitar os templates e projetos já prontos. Sendo possível publicar gratuitamente na web em html ou contratar um plano para publicar no Google Play para Android e AppStore para iPhone.

Atualmente, o aplicativo conta com as telas de informações desenvolvidas utilizando o Android Studio, contendo dados retirados da Caderneta da Gestante

(conforme pode ser visto no Anexo A), livreto informativo elaborado pelo Ministério da Saúde, em parceria com as secretarias municipais e estaduais, informações essas que estão sendo categorizadas para melhor visualização dos usuários em forma de menus intuitivos. Além de possuir toda a parte gráfica, ícones, fotos e *favicons* (pequenos ícones associados a um site web ou página web particular) prontos para serem utilizados em todas as telas que estão sendo implementadas.

Além disso, a equipe do GS App vem desenvolvendo uma parte dedicada à emergência, contendo números de telefones importantes, como, SAMU (Serviço de Atendimento Móvel) 192, Disque Saúde 136, futuramente pretende-se, possibilitar que o próprio usuário possa cadastrar números telefônicos, caso aconteça alguma eventualidade durante a gestação, assim como a possibilidade do aplicativo abrir mensageiros, como Whatsapp para enviar mensagem predefinida antes. Se os usuários estiverem sem uma conexão com a Internet, o aplicativo irá direcioná-lo para fazer um telefonema ou enviar um SMS, que será enviado para uma pessoa de confiança previamente cadastrada. No momento, o aplicativo conta apenas com a parte de telefonema ativa. A figura 5, a seguir, mostra as fotos do primeiro protótipo desenvolvido na IDE de desenvolvimento Android Studio.

Figura 5. Telas do Gestação Saúde App.



Fonte: do próprio autor

Atualmente, a aplicação passou por mudanças, tanto no seu *designer* como no conteúdo adicionado, contando agora com bibliotecas e algumas mudanças de imagens, no entanto algumas telas como, rede social e SUS ainda estão em fase de

desenvolvimento. As figuras a seguir mostram como está o aplicativo, como foi desenvolvido e uma descrição do que foi pensado para cada seção da aplicação.

5.1.2 Implementação da aplicação

Tela de inicialização:

A tela inicial é chamada de *Splash Screen*, tela de inicialização, exibida enquanto está sendo carregado o conteúdo da aplicação e para apresentar uma marca ou algum conteúdo inicial da aplicação. A figura 6 mostra a tela de inicialização.

Figura 6. *Splash Screen*



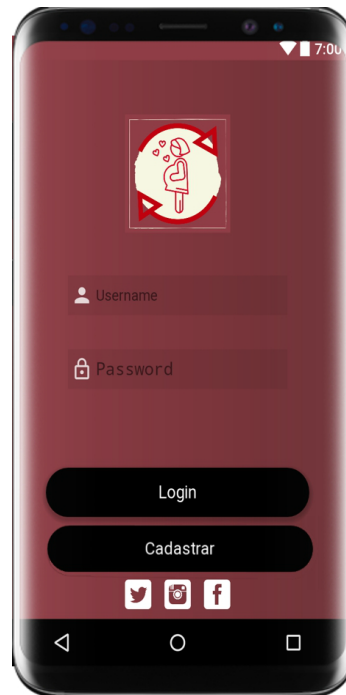
fonte: do próprio autor

Tela de login:

A tela de login é composta por dois campos, *username*, nome de usuário e *password*, senha. A tela possui seu xml criado e agregado a aplicação, porém, ainda não tem sua agregação ao banco de dados. A tela também possui um *CardView* (componente de interface gráfica, no qual podemos agrupar várias *Views* que pode ser adicionado à *Activity* ou, como nessa aplicação, ao arquivo *XML* do *layout*) modificado para se adequar ao tamanho de um botão convencional usado no

android, seguido dele temos um link que redireciona o usuário para uma tela de cadastro. Tela de login conforme a figura 7.

Figura 7. Tela de Login

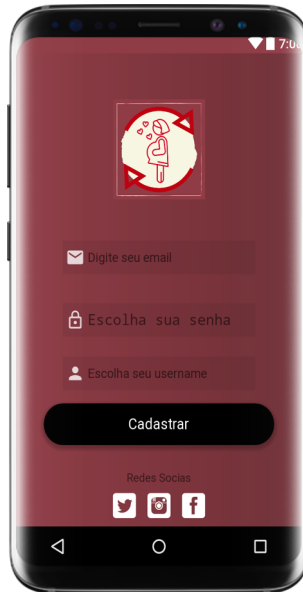


fonte: do próprio autor

Tela de cadastro:

A tela de cadastro seguiu a mesma lógica de programação da tela de login, no entanto para essa tela o campo email, foi solicitado, ambas as telas tiveram seu XML trabalhados a modo que surgisse um degradê de cores, tendo como base a cor de fundo predominante na logo da aplicação (a qual pode ser vista no Anexo B), tela de cadastro na figura 8.

Figura 8. Tela de Cadastro do Aplicativo



fonte: do próprio autor

Tela de menu:

A tela de menu é composta por cinco opções: Informações, SUS, Redes Sociais, SOS e sobre, agrupados dentro do *CardView* (cartão de visualização). Esse componente foi utilizado visando dar uma aparência mais intuitiva a aplicação. A figura 9 mostra a tela de menu.

Figura 9. Menu



fonte: do próprio autor

Para ser utilizado na aplicação, o componente *CardView* teve sua biblioteca de utilização importada, para o ambiente de desenvolvimento Android Studio, logo em seguida o arquivo *XML* foi alterado conforme o desejado, fazendo mudanças como tamanho e adicionando componentes agrupados dentro do *CardView*, como *LinearLayout* contendo *TextView* e *ImageView*.

Logo em seguida foi adicionado o evento *onclick* no *CardView*, com o qual o usuário interage. Esse atributo foi associado a cada *CardView* para que quando o usuário utilize o aplicativo, ao tocar em determinado *CardView* seja redirecionado para a tela designada.

Tela de informações:

Na tela de informações, foi digitalizada a caderneta da gestante trazendo de maneira mais atrativa e organizada os informes contidos nela. Para essa organização, foi utilizado a mesma lógica da tela passada, *CardView*, os quais foram organizados, contendo o método *onclick*, redirecionando o usuário para um *WebView* referente ao seu *CardView*. O *WebView* é um componente que permite a exibição de conteúdo da Web como parte do *layout*, e foi utilizado para obter maior controle sobre a interface dos arquivos XML da tela de informações, permitindo assim a incorporação de páginas Web, porém, para adesão das páginas Web na aplicação, ao invés de utilizar uma página já hospedada em um servidor da Internet, utilizou-se *WebViews* nativos, ou seja, foi desenvolvido uma página HTML.

Para utilização dos *WebViews*, foi criado um arquivo XML, contendo o *layout* e o componente *WebView*, em seguida foi feito uma classe para cada item do menu de informações, onde foi utilizado o método *setContentview*, o qual é responsável por configurar o *layout* XML e o referenciá-lo para a classe em questão. A figura 10 mostra a tela de informações.

Figura 10. Tela de informações



fonte: do próprio autor

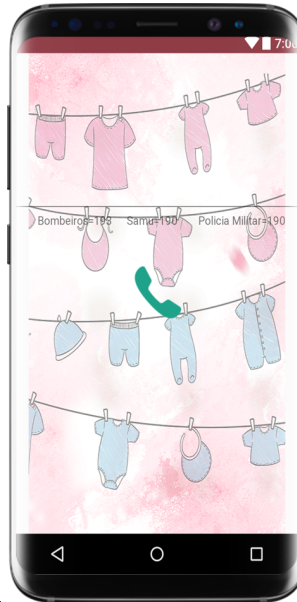
Tela SOS:

SOS é um sinal informativo de telecomunicações, utilizado para solicitar auxílio em alguma situação de risco. Tendo isso em vista, foi feita uma tela com esse sinal, já que ela contém os principais números em caso de emergência, além de conter esses números, nessa tela o usuário poderá realizar de dentro do aplicativo uma chamada de voz, basta informar um dos números fornecidos no aplicativo, e ao clicar no ícone central, a aplicação irá redirecionar para a ligação. Isso facilitará em casos de emergência, se a gestante ou seu acompanhante esquecer algum número telefônico importante, além disso, a facilidade de ver os números telefônicos da emergência e poder digitá-los sem sair do aplicativo gera mais comodidade ao usuário que estará fazendo uso dessa área da aplicação.

Para isso, foi criado um XML contendo o *layout* da tela, em seguida foi feita uma classe, à qual através do comando `setContentView(R.layout.sostela)`, foi referenciada na classe em questão, em seguida foi configurada a permissão para efetuar a ligação, no arquivo *AndroidManifest.xml*, arquivo responsável por conter informações de suma importância sobre o aplicativo para o sistema operacional Android. Essas informações são utilizadas para o sistema operacional, Android, executar o aplicativo com suas devidas permissões e configurações, após isso a

classe criada inicialmente foi modificada de modo que o algoritmo efetuasse o que foi planejado. A figura 11 mostra a tela de SOS.

Figura 11. Tela de SOS



fonte: do próprio autor

Tela SUS:

A interação entre o SUS e o aplicativo, será estabelecida através de uma plataforma web que ficará nos postos de saúde ou hospitais, essa plataforma será hospedada em um servidor web, para que parceiros do aplicativo, postos e unidades básicas, possam adicionar informações, às quais serão direcionadas para o app. A plataforma web, ainda será implementada juntamente com o banco de dados, o qual possibilitará os postos e hospitais acompanhar quantas pessoas estão cadastradas, quantidades de pessoas que estão fazendo o pré-natal, e todos os dados do usuário. Com base na análise do banco de dados, poderão saber a quantidade de gestantes em uma determinada região e a faixa etária de idade, onde cada região poderá criar campanhas de conscientização, conforme a demanda, para atender as necessidades da população. A figura 12 mostra a tela do SUS.

Figura 12. Tela de *Splash Screen* do SUS



fonte: do próprio autor

Atualmente na aplicação a Tela SUS é iniciada com um *Splash Screen*, não visando apenas melhorar a estética do aplicativo ou apenas apresentar alguma logo, como é uma das funções da tela de *splash*, mas neste momento essa ferramenta foi utilizada com intuito de gerar um *delay* enquanto o conteúdo da aplicação é pré carregado em segundo plano. Seguindo desse componente temos uma área, de menu, com os componentes cadastro de consultas e preencher formulário, o quais ainda estão sendo implementados usando o banco de dados SQLite, biblioteca em linguagem C que implementa um banco de dados SQL interno. A figura 13 mostra a tela do SUS.

Figura 13. Menu da tela SUS

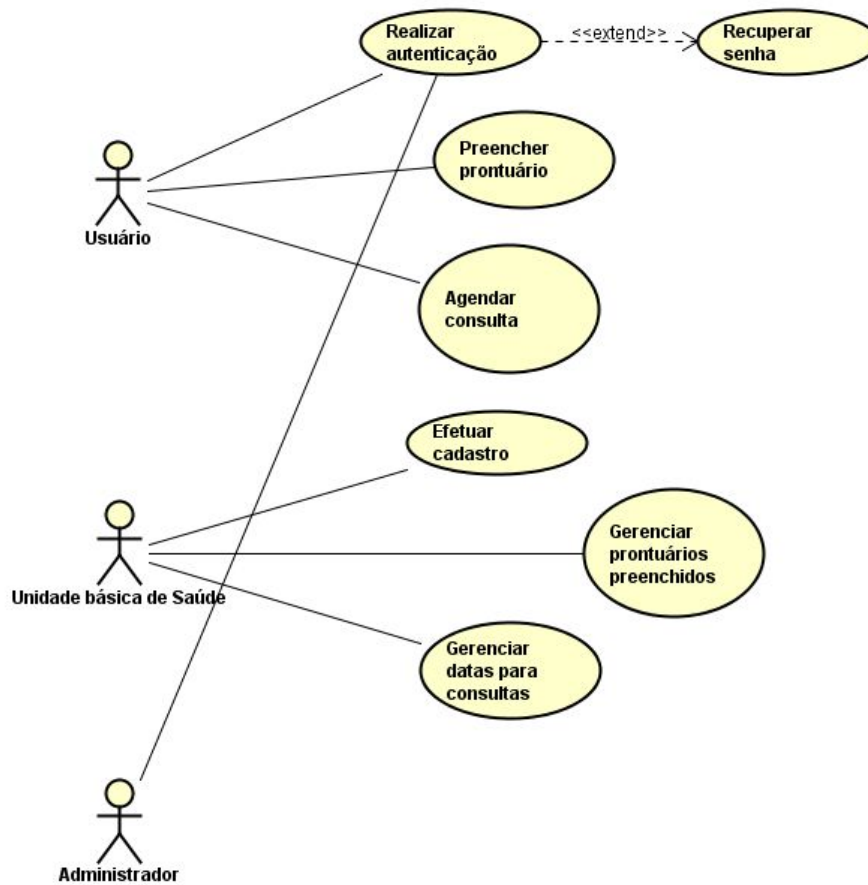


fonte: do próprio autor

Até o presente momento o grupo conta com os XMLs da presente tela, SUS, e o com o diagrama de Caso de Uso da área, esse modelo conceitual é utilizado na Engenharia de *Software* com o intuito de descrever as funcionalidades propostas para o sistema que será projetado. É uma excelente ferramenta para o levantamento dos requisitos funcionais do *software*. Este modelo representa de forma abstrata a estrutura que possuirá a aplicação na tela do sus, ele foi feito usando o Astah, *software* desenvolvido no Japão na plataforma Java, e atualmente é muito utilizado para Modelagem, pois define os seus sistemas de uma forma fácil de entender e simples de organizar.

Diagramas de Caso de Uso

Figura 14. Diagrama de caso de uso



fonte: do próprio autor

Este diagrama representa o caso de uso da área dedicada ao sus. Nele está descrito o funcionamento das telas manuseadas pelo usuário, pela unidade básica de saúde e pelo administrador. Podemos observar que, o ator, usuário, irá autenticar o login antes de acessar as demais telas, uma vez com o login autenticado, poderá preencher o prontuário informando seus dados, logo após poderá agendar uma consulta no próprio aplicativo. Já a unidade básica poderá efetuar o cadastro após isso, o administrador terá o papel de autenticar a unidade básica de saúde. Quando autenticada, poderá gerenciar os prontuários e as datas para consultas.

1. Detalhamento do caso de uso: realizar autenticação e recuperar senha.

Figura 15. Descrição 1



fonte: do próprio autor

1.1. Atores

Neste caso de uso podemos observar que o usuário terá que fazer uma autenticação confirmando o seu nome de usuário e senha previamente cadastrados na aplicação .

1.1.1. [ATR01] <Usuário>

O usuário da aplicação irá informar sua senha e nome, os quais foram cadastrados previamente no aplicativo na tela de cadastro.

1.2. Pré-condições

Para que a funcionalidade possa estar disponível é necessário que o usuário tenha realizado um cadastro no aplicativo, informando: nome, email, senha e nome de usuário, Somente após a finalização do cadastro que ele poderá entrar na tela SUS e fazer sua autenticação, a qual irá requerer os dados informados anteriormente.

2. Detalhamento do caso de uso: preencher formulário.

Figura 16. Descrição 2



fonte: do próprio autor

2.1. Atores

Neste caso, o usuário irá preencher os dados de acordo com o cartão da gestante, documento que tem a função de registrar as principais informações da grávida.

2.1.1. [ATR01] <Usuário>

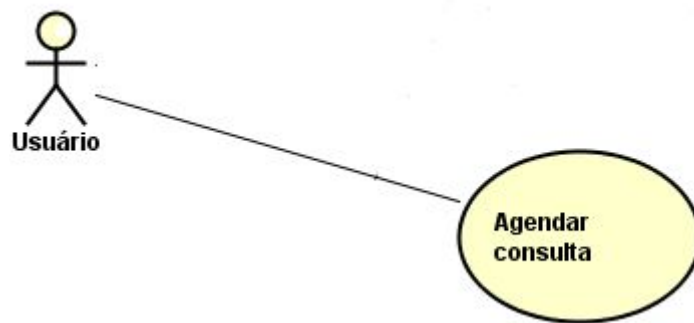
Nesta seção o usuário, irá preencher o prontuário com as informações do cartão da gestante, o qual é de responsabilidade dos municípios fornecer, e por isso não existe um padrão de informações que estão contidas nele. Porém para criação dessa área foi usado como base o cartão da gestante, Thayse Cosmo do Nascimento (conforme o anexo b), o qual foi disponibilizado pela prefeitura municipal da cidade de canguaretama RN, e foi cedido ao grupo por ela para que pudéssemos ter como base algumas informações requeridas por ele, e que agora servem como fonte para preencher essa área da aplicação.

2.2. Pré-condições

Para que o usuário possa preencher o prontuário da aplicação, ele deverá ter sido autenticado, informando os seguintes dados, nome de usuário e senha, logo após ele poderá preencher os seguintes dados, de acordo com o cartão da gestante: nome; endereço; telefone; município; número do cartão do SUS;

3. Detalhamento do caso de uso: agendar consulta.

Figura 17. Descrição 3



fonte: do próprio autor

3.1. Atores

Neste caso de uso, o usuário poderá marcar consultas no aplicativo.

3.1.1. [ATR01] <Usuário>

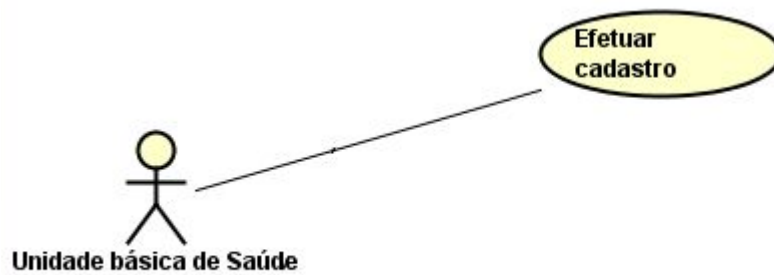
O usuário, de acordo com os dias, quantidade de vagas e horários disponíveis, disponibilizado pela unidade básica de saúde, poderá marcar a sua ida a unidade de saúde.

3.2. Pré-condições

Para que o usuário possa marcar o dia da consulta terá que entrar na tela sus da aplicação, fazer a autenticação usando nome de usuário e senha, e escolher um dia e horário, disponibilizado pela unidade básica de saúde.

4. Detalhamento do caso de uso: Efetuar cadastro.

Figura 18. Descrição 4



fonte: do próprio autor

4.1. Atores

Neste caso a unidade básica de saúde irá se cadastrar, não no aplicativo mais no site, da aplicação.

4.1.1. [ATR02] <Unidade básica de saúde>

A unidade básica de saúde terá que se cadastra no site, para que assim possa ter acesso ao banco de dados e possa fazer a inserção de dados na aplicação.

4.2. Pré-condições

Para que a unidade básica de saúde possa, se cadastrar no site, ela terá que informar os seguintes dados <dados dos formulários>

5. Detalhamento do caso de uso: gerenciar prontuários preenchidos.

Figura 19. Descrição 5



fonte: do próprio autor

5.1. Atores

Neste caso a unidade básica de saúde poderá ter acesso a todos os formulários preenchidos pelos usuários.

5.1.1. [ATR02] <Unidade básica de saúde>

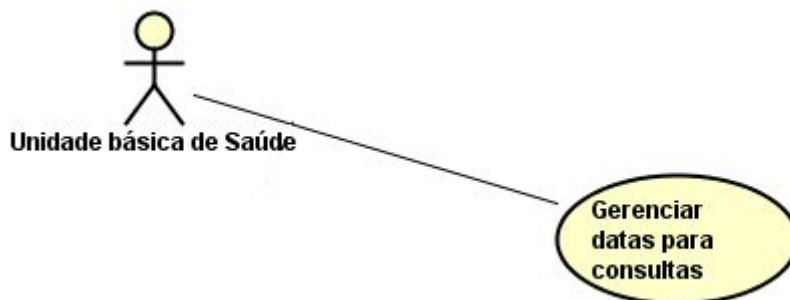
A unidade básica de saúde, poderá gerenciar os prontuários dos usuários, podendo ter acesso a esse dados, poderá preparar campanhas educativas de acordo com as demandas avistadas nos prontuários.

5.2. Pré-condições

Para que a funcionalidade possa estar disponível é necessário que a unidade básica de saúde tenha feito cadastro, logo após tenha feito login e tenha usuários cadastrados no aplicativos vinculados a ela.

6. Detalhamento do caso de uso: gerenciar datas de consultas.

Figura 20. Descrição 6



fonte: do próprio autor

6.1. Atores

Neste caso a unidade básica de saúde irá cadastrar datas disponíveis para o atendimento da gestante cadastrada no aplicativo.

6.1.1. [ATR02] <Unidade básica de saúde>

De acordo com os seus dias de funcionamento, horário e disponibilidade do médico responsável por fazer o atendimento pré natal, obstetra, a unidade de saúde informará dias disponíveis para o atendimento.

6.2. Pré-condições

Para que a possa gerenciar as datas é necessário que a unidade básica de saúde tenha feito cadastro, logo após tenha feito login e tenha disponibilidade de médico obstetra para realizar o pré-natal.

7. Detalhamento do caso de uso: realizar autenticação e recuperar senha.

Figura 21. Descrição 7



fonte: do próprio autor

6.3. Atores

O administrador terá o papel de autenticar a unidade básica de saúde..

6.3.1. [ATR03] <Administrador>

Para autenticar a unidade básica de saúde o administrador terá acesso a todos os dados dela, e após verificado a autenticidade unidade de saúde ela poderá realizar as ações designadas a elas.

6.4. Pré-condições

Para ter acesso a essa funcionalidade, o administrador terá que ter uma permissão concedida pelos desenvolvedor.

Futuramente, a equipe desenvolvedora irá implementar uma área com dicas sobre alimentação, cuidados e curiosidades. Seguida de uma parte sobre a evolução do bebê, a qual contará com informações sobre as fases do desenvolvimento tanto da mãe, quanto do feto em formação, além de fotos e vídeos em três dimensões para proporcionar uma melhor visualização. No módulo agenda, o aplicativo contará com um calendário de vacinação onde as mães poderão fazer anotações e marcar datas importantes.

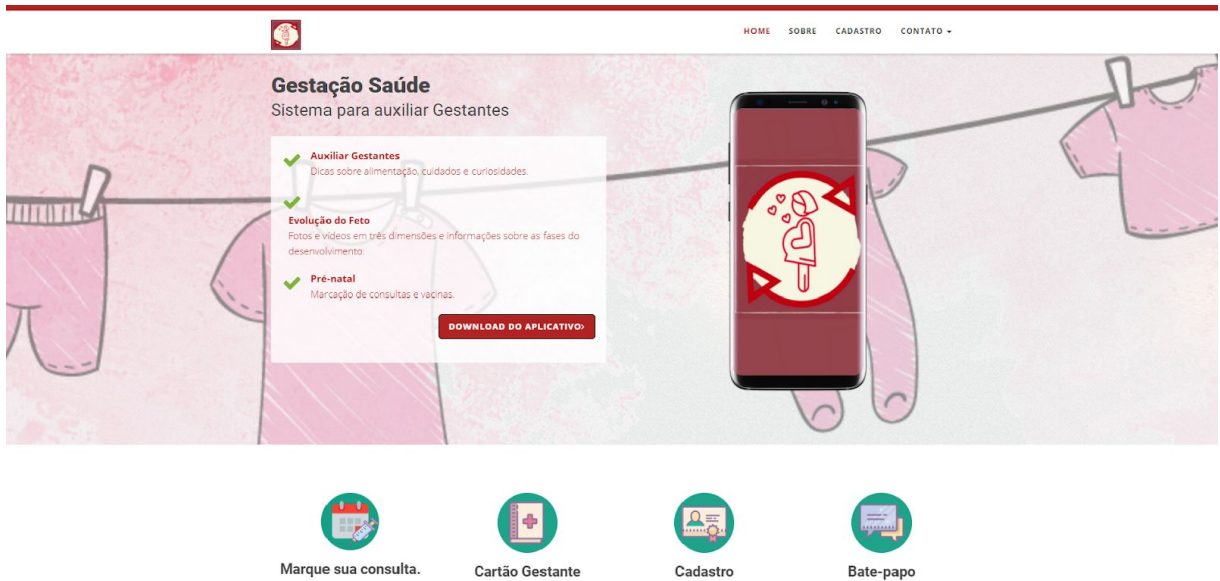
A equipe de desenvolvimento tem a intenção de oferecer ainda uma interação entre os usuários, por causa disto, está sendo desenvolvido uma parte dedicada a um bate papo, para que as mães possam trocar informações, contarem experiências e postarem suas fotos, assim como compartilhá-las nas redes sociais, como, Facebook e Instagram. Ademais, no aplicativo está sendo implementado uma seção de mapas o qual poderá indicar hospitais e maternidades próximos para um caso de emergência e até mesmo para a realização do pré-natal.

5.2 GS SITE

Ao longo do desenvolvimento do GS APP, foi desenvolvido um site para adicionar mais informações sobre o projeto e o aplicativo de uma forma mais completa. Os usuários irão obter mais informações e as prefeituras interessadas pelo projeto poderão entrar em contato com a equipe desenvolvedora para a implantação em seus municípios, os quais serão beneficiados pela agilidade e praticidade do banco de dados em conjunto com o aplicativo.

O site foi desenvolvido em HTML 5 (linguagem de marcação) e na tela de apresentação conta com um botão onde será direcionado para o Play Store, onde será possível fazer o *download* do Aplicativo. No menu superior, possui botões, os quais, quando clicados, possibilita voltar para o início do site, ver os desenvolvedores, ir direto para o cadastro e entrar em contato, através de: telefone; e-mail; facebook. Nele também possui *favicons*, sobre marcação de consultas, cartão da gestante, cadastro e bate papo. A figura 22 mostra a tela de apresentação do site.

Figura 22. Tela de Apresentação do GS Site



Fonte: do próprio autor

Na segunda parte do site, é possível visualizar e baixar a Caderneta da Gestante diretamente do Ministério da Saúde. Também são encontrados pequenos ícones com resumos do que tem no site. A figura 23 mostra as funcionalidades.

Figura 23. Tela de Apresentação Funcionalidades

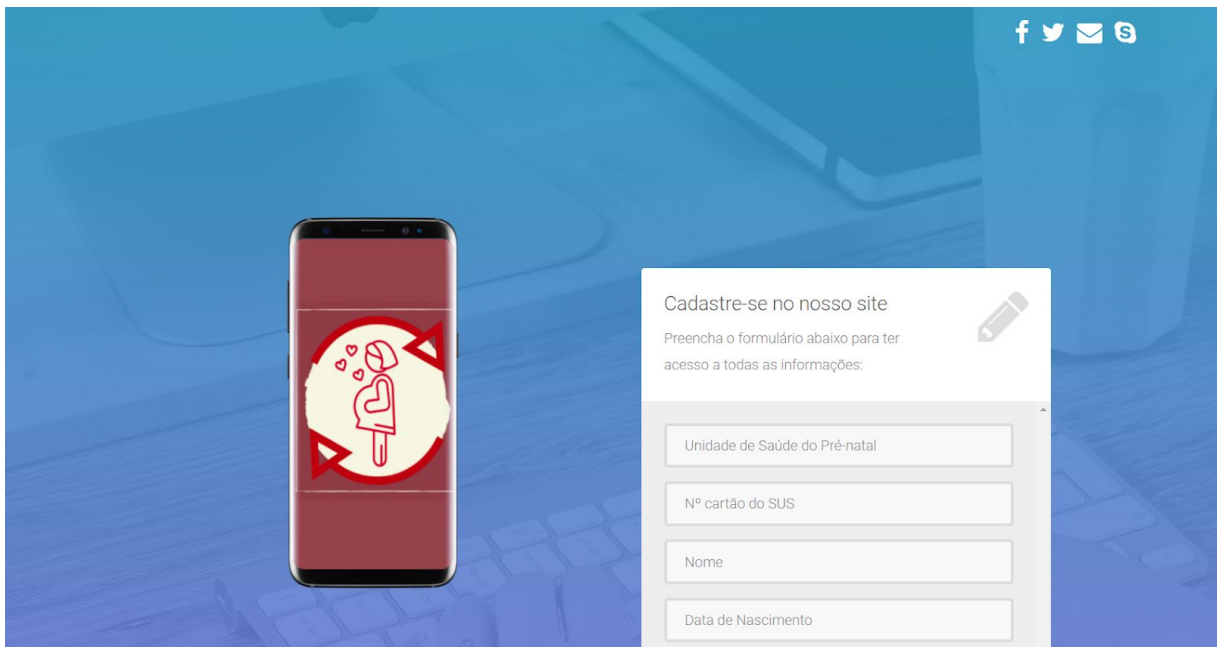


Fonte: do próprio autor

Nas telas de cadastro, é possível fazer o cadastro como paciente (figura 24), hospitais, prefeituras e realizar o login (figura 25). As prefeituras interessadas poderão cadastrar diretamente no site, as suas unidades básicas de saúde, e terão o projeto implementado em sua localidade. Através do banco de dados que será

implementado, poderão ter um controle de quantas gestantes possuem em seus municípios, a faixa etária de idade de cada uma e todas as suas informações que foram feitas no cadastro. A figura 26 mostra a apresentação geral das telas de cadastro.

Figura 24. Tela Cadastro



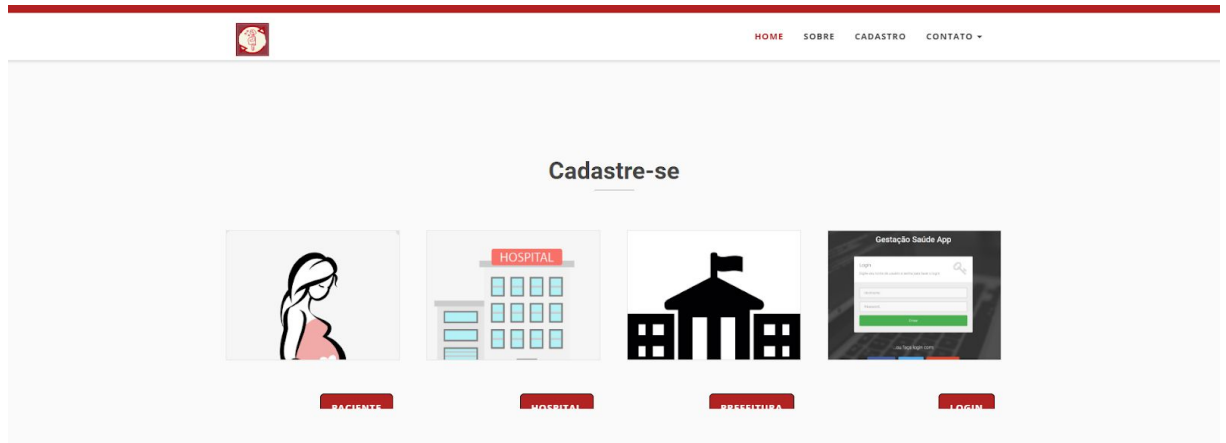
Fonte: do próprio autor

Figura 25. Tela de Login



.Fonte: do próprio autor

Figura 26. Tela de Apresentação Cadastros



Fonte: do próprio autor

Na tela seguinte, é possível ver previamente o layout do aplicativo e o que contém nele. A figura 27 mostra o aplicativo.

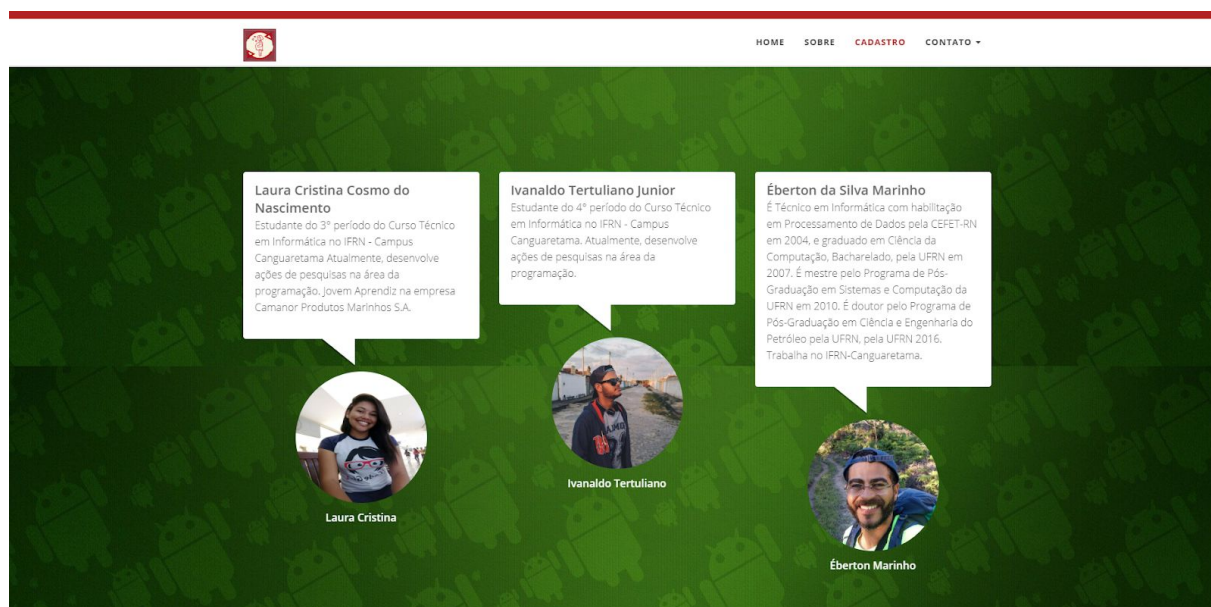
Figura 27. Tela de Apresentação do Aplicativo



Fonte: do próprio autor

Na última parte do site, é possível ver os desenvolvedores do projeto e qual a formação de cada um deles. A figura 28 mostra os desenvolvedores do projeto.

Figura 28. Tela de Desenvolvedores



Fonte: do próprio autor

6. RESULTADOS ACADÊMICOS

O GS App já foi apresentado em vários eventos promovidos pelo IFRN. A primeira apresentação foi realizada na I Mostra Técnica do Campus São Gonçalo do Amarante no dia 26 de maio de 2017, onde pela primeira vez, foi apresentado a proposta social do aplicativos e quais seriam os seus benefícios, sendo muito bem recebido pelos participantes do evento.

Logo após, foi apresentado na edição do XIII CONGIC (Congresso de Iniciação Científica do IFRN), juntamente com a III SECITEX (Semana de Ciência, Inovação e Tecnologia do IFRN), no dia 29 de novembro de 2017 na cidade de Caicó/RN. Em 2018, foi apresentado na edição do XIV CONGIC, realizado no Campus Natal Central, no dia 31 de outubro.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que este projeto conseguiu atingir o objetivo de criar um protótipo em forma de aplicativo na plataforma Android para ajudar as futuras mães, facilitando o contato com o SUS e obtendo mais conforto e segurança para

as mesmas com informações, notificações e lembretes de consultas durante o pré e o pós natal. O desenvolvimento do aplicativo também contribuiu na formação dos alunos na área de programação e enriquecimento como técnicos cidadãos. O projeto deverá ser continuado com implementação de novas funcionalidades e aprimoramento dos recursos já existentes por outros alunos.

REFERÊNCIAS

ANDROID STUDIO. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/> Acesso em: 05 de Dezembro de 2018.

BABYCENTER. **Aplicativo Minha Gravidez e Meu Bebê Hoje**. Disponível em: <https://brasil.babycenter.com/mobile-apps> Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.** 163 p. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_pre_natal_puerperio_3ed.pdf.

DEVMEDIA. **Mobilidade e Análise**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/mobilidade-em-analise/3309> Acesso em: 09 novembro de 2018.

DEVMEDIA. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade Relacionamento (DER)**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332> Acesso em: 07 de dezembro de 2018.

DUARTE, Sebastião J. H.; ANDRADE, Sônia M. O. de. Assistência pré-natal no Programa Saúde da Família. Esc. Anna Nery [online] 2006, vol.10, n.1, pp. 121-125. ISSN 1414-8145. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452006000100016>.

EL PAÍS. **O milagre da multiplicação dos celulares na América Latina**. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2015/08/27/economia/1440698867_622525.html

Acesso em: 25 agosto de 2017.

FÁBRICA DE APLICATIVOS. **Fábrica de aplicativos**. Disponível em: <https://fabricadeaplicativos.com.br/> Acesso em: 03 de mar. 2017.

FÓRUM SCRIPT BRASIL. **O que é HTML?** Disponível em: <https://www.scriptbrasil.com.br/forum/topic/99281-o-que-%C3%A9-html-hist%C3%B3ria-do-html/> Acesso em: 07 de dezembro de 2018.

FRANCISCO, W. de C. **“Mortalidade infantil no Brasil”, Brasil Escola.** Disponível em: <http://brasilecola.uol.com.br/brasil/mortalidade-infantil-no-brasil.html> Acesso em: 02 junho de 2017.

G1 GLOBO. **Em 2020 haverá mais pessoas com celular do que com água.** Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/02/em-2020-havera-mais-pessoas-com-celular-do-que-com-agua-diz-estudo.html> Acesso em: 25 agosto de 2017.

GITHUB. **IntelliJ IDEA.** Disponível em: <https://github.com/JetBrains/intellij-community> Acesso em: 06 de dezembro de 2018.

GONÇALVES, A. L. **Desenvolvimento de um aplicativo Android utilizando banco de dados não-relacional para organização e controle de presença de um time de futebol.** Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/150930/001009684.pdf?sequence=1> Acesso em: 07 de dezembro de 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Pré-natal é fundamental para uma gravidez saudável.** 2012. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2015/05/pre-natal-e-fundamental-para-uma-gravidez-saudavel-diz-ministerio-da-saude> Acesso em: 30 junho de 2017.

PLAY STORE. **Gravidez Sprout.** Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mas.apps.pregnancy&hl=pt_BR Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

PLAY STORE. **Gravidez+.** Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hp.pregnancy.lite&hl=pt_BR Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

PORTAL BRASIL. **Brasil incentiva ações e campanhas para garantir pré-natal a gestantes.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2011/10/brasil-incentiva-acoes-e-campanhas-para-garantir-pre-natal-a-gestantes> Acesso em: 02 julho de 2017.

PORTAL BRASIL. **Brasil reduz mortalidade infantil acima da média mundial.** Disponível em:

<http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2015/10/brasil-reduz-mortalidade-infantil-acima-d-media-mundial> Acesso em: 02 julho 2017

REVISTA VEJA. **Em 2020, haverá mais pessoas no mundo com celulares que com eletricidade, água e carros.** Disponível em:

<http://veja.abril.com.br/economia/em-2020-havera-mais-pessoas-no-mundo-com-celulares-que-com-eletricidade-agua-e-carros/> Acesso em: 25 agosto de 2017.

SILVA, E. N. S. **Desenvolvimento do Framework Java-Fácil.** Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/argTccs/0911060212.pdf> Acesso em: 07 de dezembro de 2018.

STATUPS STARS. **Astah é uma ferramenta de modelagem UML.** Disponível em:

<https://www.startupsstars.com/2015/10/o-que-e-o-astah-posttecnico-por-bruno-seabra/> Acesso em: 07 de dezembro de 2018.

TECMUNDO. **Android cresce, IOS diminui e Windows Phone quase some, aponta relatório.** Disponível em:

<https://www.tecmundo.com.br/dispositivos-moveis/119411-android-ios-windows-phon-e-mercado.htm> Acesso em: 20 novembro 2018.

APÊNDICES

Apêndice A

Apêndice A.1

No Gestação Saúde a *Splash Screen*, apresenta a logo do projeto, e para ser feita, primeiro foi criado o layout da tela, constituída apenas da logo do projeto. Logo após, foi criado o *amain_gs.xml* que representa a *Splash Screen* para a aplicação:

Apêndice A1. Tela de XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:weightSum="1">

    <ImageView
        android:id="@+id/imageView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="@drawable/splash"
        app:srcCompat="@drawable/logo" />

    <RelativeLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

    </RelativeLayout>

</LinearLayout>
```

fonte: do próprio autor

Em seguida a classe *AMain.java* foi criada. No início da classe foi formada uma constante que serve como medidor de tempo, um *timer* que estabelece quanto durará a exibição da *Splash Screen*. O valor 4000 (em milissegundos) será convertido em quatro segundos. Já no método *onCreate()* feito um novo objeto *Handler* (manipulador) que se encarrega de criar esse *delay* (atraso), passando como primeiro argumento a *thread* (linha) que irá executar em segundo plano

enquanto a aplicação inicializa, e como segundo argumento o valor do *timeout*. Quando o *timeout* acaba, dentro do método *run()* de *Runnable*, é iniciada a nova *Activity* e encerrada a atual. Em seguida, foi criado o *Intent* (objeto de mensagem que pode ser usado para solicitar uma ação de outro componente de aplicativo), para tela *XML* da aplicação e é chamada com o *startActivity*. Por fim, é finalizada a tela de *splash* com o método *finish*.

Apêndice A2. Classe da tela de Splash

```
package br.ifrn.gestacaosaude;

import ...

public class AMainGS extends AppCompatActivity {
    private static int tela_de_Splash= 4000; // tempo da tela de splash
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        //criar tela splash
        setContentView(R.layout.amaing_s); //chamar menu de botoes
        new Handler().postDelayed(() -> {
            Intent tela= new Intent(AMainGS.this, AMenuGS.class);
            startActivity(tela);
            finish();
        }, tela_de_Splash);
    }

    public void AMenuGS(View v){
        Intent i = new Intent(this, AMenuGS.class);

        startActivity(i);
    }
}
```

fonte: do próprio autor

ANEXOS

Anexo A

Anexo A.1

Caderneta da Gestante de onde foi retirado os textos para o aplicativo

Anexo A 1. Caderneta da Gestante (Ministério da Saúde).



Fonte:

[https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/crianca_feliz/Treinamento_Multiplicadores_Coordenadores/Caderneta-Gest-Internet\(1\).pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/crianca_feliz/Treinamento_Multiplicadores_Coordenadores/Caderneta-Gest-Internet(1).pdf)

Anexo B

Anexo B.1

Logo da aplicação, Gestação saúde



(Anexo B 1:.Logo da aplicação)

Anexo C

Anexo C.1

Cartão da Gestante de onde foi retirado as informações para o Cadastro do Aplicativo

SUS 160 769 95557 0001 1

Cartão da Gestante

Nome: Thayse Cosmo do Nascimento
 Endereço: Rua de Lima
 Tel.:
 Município: Canguaretama
 Cadastro no SIS – pré-natal

Agendamento

| Data | Hora | Nome do profissional | Sala |
|----------|-------|----------------------|--------|
| 18/03/14 | 13:00 | enfermeira | Ok-emp |
| 23.04.14 | 13:00 | Médico | |
| 20/05/14 | 13:00 | enfermeira | ok |
| 27.06.14 | 13:00 | médico | ok |
| 23-07 | 13:00 | emp enf | Ok |
| 29-08 | 13:00 | médico | |
| 07-10 | 13:00 | emp enf | ok! |
| 10/10 | 13:00 | Médico | |

Hospital/maternidade de referência: _____

Você precisa fazer no mínimo 6 consultas. É um direito seu. Leve este cartão com você e mostre-o todas as vezes em que for ao Centro de Saúde ou ao hospital.

Ministério da Saúde

Ass: Rebra

Fonte: do próprio autor

(Anexo C 1. Cartão da Gestante)