



**CENTRO UNIVERSITÁRIO GUAIRACÁ - UNIGUAIRACÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO STRICTU SENSU EM**  
**PROMOÇÃO DA SAÚDE**

**CLAUDENIR CALDAS**

***“SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”***  
**PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO**  
**PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE**

**GUARAPUAVA**

**2022**

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da UniGuairacá

C145s Caldas, Claudenir  
SUS\_PRÉ-NATAL\_APP: protótipo de aplicativo móvel para o cuidado pré-natal no Sistema Único de Saúde / Claudenir Caldas. - Guarapuava, PR : UniGuairacá, 2021.  
112 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – UniGuairacá Centro Universitário, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (PPGPS), 2021.  
Orientadora: Dra. Evani Marques Pereira.  
Coorientador: Dr. Deoclecio Rocco Gruppi.

1. Cuidado pré-natal. 2. Tecnologia da informação. 3. Saúde pública. I. Pereira, Evani Marques. II. Gruppi, Deoclecio Rocco. III. Título. IV. UniGuairacá Centro Universitário.

CDD 613

Bibliotecária responsável: Michelle C. Magalhães - CRB-9/1917



Centro Universitário Guairacá  
Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde  
PPGPS/UNIGUIARACÁ  
Mestrado Profissional em Promoção da Saúde



**Ata de Defesa de Dissertação de Mestrado N°01/2021 – PPGPS**

Às nove horas do dia dezesseis de outubro de dois mil e vinte e um, na sala 01 da Policlínica Guairacá, reuniu-se a Banca Examinadora de Defesa de Dissertação do Mestrado Profissional em Promoção da Saúde, do mestrando **Claudenir Caldas**, constituída pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Evani Marques Pereira (presidente/orientadora), Prof. Dr. Carlos Eduardo Andrade Iatskiu (UNIGUIARACÁ), Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cristiane de Melo Aggio (UNICENTRO) Prof. Dr Emerson Carraro (UNICENTRO) e Prof. Dr. Deoclécio Rocco Gruppi (UNIGUIARACÁ). Iniciado os trabalhos, a presidência deu conhecimento aos membros da banca e ao candidato, das normas que regem a defesa de dissertação e definiu-se a ordem a ser seguida pelos examinadores para arguição. A seguir, o candidato apresentou a dissertação intitulada “**SUS\_PRÉ - NATAL\_APP - PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE**”. Encerrada a apresentação, o candidato foi arguido oralmente pelos membros da Banca Examinadora. Após arguição e avaliação, a banca considerou o trabalho aprovado. A presidência ressaltou que a obtenção do título de Mestre Profissional em Promoção da Saúde está condicionada ao depósito da versão definitiva da dissertação impressa e em meio eletrônico, com todas as correções feitas e atestadas pelo orientador no prazo de sessenta dias, além de obedecer ao regimento do programa. O não atendimento no prazo, anulará toda possibilidade de outorga definitiva do título, bem como o recebimento do diploma. Esta ata de Defesa deverá ser homologada pelo Colegiado do PPGPS. Nada mais havendo a tratar, eu, como presidente da sessão, dei por encerrada a sessão da defesa de dissertação do Mestrado, a presente ata foi lavrada e assinada pelos membros da Banca Examinadora. Guarapuava, dezesseis de outubro de dois mil e vinte e um.

*Evani Marques Pereira*

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Evani Marques Pereira – PPGPS/UNIGUIARACÁ  
Presidente (Orientador)

*Carlos Eduardo Andrade Iatskiu*  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Andrade Iatskiu – PPGPS/UNIGUIARACÁ  
Membro Titular

*Cristiane de Melo Aggio*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cristiane de Melo Aggio (UNICENTRO)  
Membro Externo

*Emerson Carraro*  
Prof. Dr. Emerson Carraro (UNICENTRO)  
Membro Externo

*Deoclécio Rocco Gruppi*  
Prof. Dr. Deoclécio Rocco Gruppi – PPGPS/UNIGUIARACÁ  
Membro Suplente

---

CENTRO UNIVERSITÁRIO GUAIRACÁ – UNIGUIRACÁ

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE  
(PPGPS) - MESTRADO PROFISSIONAL EM PROMOÇÃO DA SAÚDE

CLAUDENIR CALDAS

**“SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”**  
PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO  
PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

GUARAPUAVA/PR

2021

CLAUDENIR CALDAS

**“SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”**  
PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO  
PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Dissertação apresentada a banca examinadora do Mestrado Profissional em Promoção da Saúde da Uniguairaca - Centro Universitário como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, modalidade Profissional.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> EVANI MARQUES PEREIRA

Co-Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> DEOCLECIO ROCCO GRUPPI

GUARAPUAVA/PR

2021

## AGRADECIMENTOS

À **DEUS**, primeiramente e acima de qualquer situação ou circunstância. Pela vida, a saúde, o amor, a inteligência e a sabedoria;

À minha **FAMÍLIA**, que me apoiaram incondicionalmente, suportaram firmes este período de ausência, de lutas, inseguranças e suportaram também minhas constantes oscilações de humor;

Aos meus Pais **Maria Neves Caldas e Terézio José Caldas** (in memoriam) pelo apoio, pelas orações e por sempre acreditarem na minha capacidade e competência;

À **UNIGUIAIRACÁ**, por oferecer o Mestrado Profissional em Promoção da Saúde e por me proporcionar a oportunidade de concretizar mais este passo e sonho tão importantes na minha vida;

À Coordenadora do Mestrado, **Prof. Dra. KELLY CRISTINA NOGUEIRA SOARES**, pelo respeito, amor e carinho com que trata todos os alunos, professores e os colaboradores da Universidade;

Aos professores, Dr **DEOCLECIO ROCCO GRUPPI** e Dr **CARLOS EDUARDO ANDRADE IATSKIU** pela disponibilidade, o apoio, as orientações e ensinamentos tão significantes e importantes que me foram depositados;

Especialmente e carinhosamente, à minha Professora e Orientadora **Prof. Dra. EVANI MARQUES PEREIRA** que mesmo diante de tantos contratemplos, empecilhos e problemas que apresentei durante o curso, nunca desistiu de mim, sempre confiou e acreditou na possibilidade de me conduzir ao tão sonhado título de Mestre.

Muito obrigado Professora Evani.

Deus a abençoe sempre!

“O êxito da vida não se mede pelo caminho que  
você conquistou, mas sim pelas dificuldades  
que superou no caminho”.

Abraham Lincoln

## RESUMO

Trata-se do desenvolvimento de um protótipo de aplicativo (app) simulando a carteira de gestante do Programa Rede Mãe Paranaense do Sistema Único de Saúde. Estudou-se a viabilidade de transformar a carteira de gestante do SUS em um dispositivo móvel digital no qual esteja disponível as informações da gestante no cuidado pré-natal. A tecnologia móvel tem se tornado uma importante abordagem complementar para o registro e entrega de informações dos cuidados de saúde, estima-se que o número de usuários de telefonia móvel no mundo é de aproximadamente 5 bilhões. O objetivo foi desenvolver e implementar, com base na caderneta de Gestante do Programa Rede Mãe Paranaense, um protótipo de aplicativo móvel para auxiliar a gestante e os profissionais de saúde durante o Cuidado Pré-natal no Sistema Único de Saúde. Trata-se de um estudo metodológico para o desenvolvimento de uma tecnologia móvel (protótipo de aplicativo móvel) de natureza longitudinal, qualitativa e quantitativa, com a intenção de obter um instrumento de fácil aplicabilidade e utilização que possa ser reproduzido posteriormente. Este trabalho foi desenvolvido em três etapas: Revisão integrativa de literatura; Levantamento de Dados sobre Óbitos Maternos, nascidos vivos e cálculo da Razão Mortalidade Materna no Período de cinco anos (2015 a 2019); Desenvolvimento, documentação e registro de um protótipo de aplicativo para o cuidado pré-natal no Sistema Único de Saúde. Estudou-se o número de óbitos maternos e nascidos vivos no período de 2015 a 2019 e com bases nos dados levantados, calculou-se a Razão da Mortalidade Materna (RMM) do período no Brasil, no Sul do Brasil, no Paraná, na 7ªRS Pato Branco e no município de Palmas/Pr. Criou-se um protótipo de aplicativo móvel seguindo os conceitos da Engenharia de Software, metodologia ágil para o desenvolvimento de software, definiu-se os requisitos funcionais e não funcionais do sistema, diagrama de casos de uso e para a prototipação e fluxo de usuário do aplicativo utilizou-se a plataforma **MARVEL®**. O protótipo foi devidamente registrado no Instituto de Nacional da Propriedade Industrial – INPI ao qual deu-se o nome de **“SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”**. Futuramente pretende-se desenvolver o aplicativo, colocá-lo em prática no serviço público e utilizá-lo como Tese de Doutorado do Autor.

**Palavras-Chave:** Tecnologia da Informação; Cuidado Pré-natal; Saúde Pública;

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>BCF</b>	Batimentos Cardíofetais
<b>BVS</b>	Biblioteca Virtual de Saúde
<b>CID-10</b>	Classificação Internacional de Doenças 10ª Revisão
<b>DATASUS</b>	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
<b>DECS</b>	Descritores em Ciências da Saúde
<b>FUNASA</b>	Fundação Nacional de Saúde
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IDH-M</b>	Índice de Desenvolvimento Humano por Município
<b>IPARDS</b>	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
<b>IST</b>	Infecção Sexualmente Transmissível
<b>KM<sup>2</sup></b>	Quilometro Quadrado
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NV</b>	Nascido Vivo
<b>ODM</b>	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PHPN</b>	Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento
<b>RBE</b>	Revista Baiana de Enfermagem
<b>REAS</b>	Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde
<b>RGI</b>	Região Geográfica Imediata
<b>RMM</b>	Razão da Mortalidade Materna
<b>RS</b>	Regional de Saúde
<b>SESA</b>	Secretaria de Estado da Saúde
<b>SIM</b>	Sistema de Informação sobre Mortalidade
<b>SINASC</b>	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TICs</b>	Tecnologias da Informação e Comunicação
<b>UBS</b>	Unidade Básica de Saúde
<b>UFMG</b>	Universidade Federal de Minas Gerais
<b>UFPE</b>	Universidade Federal de Pernambuco
<b>INPI</b>	Instituto Nacional da Propriedade Industrial

---

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01:</b> Identificação dos artigos selecionados para o estudo.....	29
<b>Quadro 02:</b> Apresentação dos artigos selecionados com título, objetivos e tipos de estudo.....	31
<b>Quadro 03:</b> Título, temas e síntese dos artigos selecionados para o estudo.....	32
<b>Quadro 04:</b> Apresentação das características dos aplicativos móveis encontrados na Google Play.....	55
<b>Quadro 05:</b> Apresentação detalhada do cronograma do projeto.....	115

---

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01:</b> Nascimentos no Brasil por região.....	38
<b>Gráfico 02:</b> Nascimentos no Brasil por Estado da Federação.....	39
<b>Gráfico 03:</b> Nascimentos por Estados da região Sul.....	40
<b>Gráfico 04:</b> Nascimentos no Paraná por Regional de Saúde.....	41
<b>Gráfico 05:</b> Nascimentos na 7ª Regional de Saúde do Paraná.....	42
<b>Gráfico 06:</b> Nascimentos em Palmas – Pr.....	43

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01:</b> Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados do Brasil no período de 2015 a 2019.....	45
<b>Tabela 02:</b> Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados da Região Sul do Brasil no período de 2015 a 2019.....	45
<b>Tabela 03:</b> Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados do Estado do Paraná no período de 2015 a 2019.....	46
<b>Tabela 04:</b> Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados na 7ªRS Pato Branco no período de 2015 a 2019.....	47
<b>Tabela 05:</b> Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados em Palmas – Pr no período de 2015 a 2019.....	48
<b>Tabela 06:</b> Taxa de mortalidade materna (em 100 mil) no Brasil, Região Sul, Paraná, 7ª RS Pato Branco e Palmas no período de 2015 a 2019.....	49

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Tela Inicial.....	71
Figura 02 – Tela Login.....	71
Figura 03 – Menu Principal.....	71
Figura 04 – Menu Identificação.....	71
Figura 05 – Menu Consultas.....	71
Figura 06 – Menu Exames.....	71
Figura 07 – Menu Testes e Gráficos.....	71
Figura 08 – Menu Parto.....	71
Figura 09 – Menu Unidades de Saúde.....	71
Figura 10 – Menu Pré-natal do Parceiro.....	71
Figura 11 – Menu Informações.....	71
Figura 12 – Menu Mapas e Rotas.....	71
Figura 13 – Tela Saudação.....	72
Figura 14 – Identificação da Gestante.....	72
Figura 15 – Condições Sociodemográficas.....	72
Figura 16 – Condições Pré-existentes.....	72
Figura 17 – Antecedentes Familiares.....	72
Figura 18 – Teste de Fagerstrom.....	72
Figura 19 – T-ACE.....	72
Figura 20 – Antecedentes Gestacionais.....	72
Figura 21 – 1ª Consulta e Exame Físico.....	72
Figura 22 – Registro de Vacinas.....	72
Figura 23 – Pré-natal Odontológico.....	72
Figura 24 – Exames de Sangue e Urina.....	72
Figura 25 – Testes Rápidos da Gestante.....	73
Figura 26 – Ficha de Rastreamento ITU.....	73
Figura 27 – Ficha de Tratamento de Sífilis.....	73
Figura 28 – Gráfico IMC.....	73
Figura 29 – Gráfico Crescimento Uterino.....	73
Figura 30 – Ficha de Consulta 01.....	73
Figura 31 – Ficha de Consulta 02.....	73

Figura 32 – Ficha de Consulta 03.....	73
Figura 33 – Prontuário da Gestante.....	73
Figura 34 – Exames de Imagem.....	73
Figura 35 – Controle de Glicemia Capilar.....	73
Figura 36 – Controle da Pressão Arterial.....	73
Figura 37 – Mobilograma.....	74
Figura 38 – Tabela de Hadlock.....	74
Figura 39 – Referência e Contrarreferência.....	74
Figura 40 – Plano de Parto.....	74
Figura 41 – Informações sobre o Parto.....	74
Figura 42 – Informações do Recém-nascido.....	74
Figura 43 – Consulta Puerperal.....	74
Figura 44 – Alimentação do Recém-nascido.....	74
Figura 45 – Anotações.....	74
Figura 46 – Identificação do Parceiro.....	74
Figura 47 – Sífilis do Parceiro.....	74
Figura 48 – Exames e Vacinas do Parceiro.....	74
Figura 49 – Testes Rápido do Parceiro.....	75
Figura 50 – Clínica da Mulher.....	75
Figura 51 – UPA 24 Horas.....	75
Figura 52 – Hospital Santa Pelizzari.....	75
Figura 53 – Hospital São Lucas.....	75
Figura 54 – UBS Central.....	75
Figura 55 – UBS Santuário.....	75
Figura 56 – UBS Rocio.....	75
Figura 57 – UBS Eldorado.....	75
Figura 58 – UBS Lagoão.....	75
Figura 59 – UBS Klubegi.....	75
Figura 60 – CRAS.....	75
Figura 61 – UBS Hipica.....	76
Figura 62 – Informações do App.....	76
Figura 63 – Recuperar Senha.....	76
Figura 64 – Confirmação de Recuperação de Senha.....	76

Figura 65 – Agendamento de Consultas.....	76
Figura 66 – Confirmação do Agendamento de Consulta.....	76
Figura 67 – Direitos da Gestante 01.....	76
Figura 68 – Direitos da Gestante 02.....	76
Figura 69 – Direitos da Gestante 03.....	76
Figura 70 – Informações sobre a Gestação 01.....	76
Figura 71 – Informações sobre a Gestação 02.....	76
Figura 72 – Informações sobre a Gestação 03.....	76
Figura 73 – Informações sobre a Gestação 04.....	77
Figura 74 – Informações sobre a Gestação 05.....	77
Figura 75 – Informações sobre a Gestação 06.....	77
Figura 76 – Informações sobre a Gestação 07.....	77
Figura 77 – Cuidados na Gestação 01.....	77
Figura 78 – Cuidados na Gestação 02.....	77
Figura 79 – Cuidados na Gestação 03.....	77
Figura 80 – Cuidados na Gestação 04.....	77
Figura 81 – Cuidados na Gestação 05.....	77
Figura 82 – Sinais e Sintomas 01.....	77
Figura 83 – Sinais e Sintomas 02.....	77
Figura 84 – Sinais e Sintomas 03.....	77
Figura 85 – Informações sobre o Pré-natal 01.....	78
Figura 86 – Informações sobre o Pré-natal 02.....	78
Figura 87 – Informações sobre o Pré-natal 03.....	78
Figura 88 – Informações sobre o Pré-natal 04.....	78
Figura 89 – Informações sobre o Parto 01.....	78
Figura 90 – Informações sobre o Parto 02.....	78
Figura 91 – Informações sobre o Parto 03.....	78
Figura 92 – Informações sobre o Parto 04.....	78
Figura 93 – Informações sobre o Parto 05.....	78
Figura 94 – Informações sobre o Parto 06.....	78
Figura 95 – Informações sobre o Parto 07.....	78
Figura 96 – Informações sobre o Pós-Parto 01.....	78
Figura 97 – Informações sobre o Pós-Parto 02.....	79

---

Figura 98 – Informações sobre o Pós-Parto 03.....	79
Figura 99 – Informações sobre o Pós-Parto 04.....	79
Figura 100 – Informações sobre o Pós-Parto 05.....	79
Figura 101 – Informações sobre o Pós-Parto 06.....	79
Figura 102 – Informações sobre a Amamentação 01.....	79
Figura 103 – Informações sobre a Amamentação 02.....	79
Figura 104 – Informações sobre a Amamentação 03.....	79
Figura 105 – Informações sobre a Amamentação 04.....	79
Figura 106 – Diagrama de Casos de Uso do “ <b>SUS_PRÉ-NATAL_APP</b> ” .....	66
Figura 107 – Fluxo do Usuário do “ <b>SUS_PRÉ-NATAL_APP</b> ” .....	68

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
2. JUSTIFICATIVA.....	23
3. OBJETIVOS.....	24
3.1.    Objetivo Geral.....	24
3.2.    Objetivos Específicos.....	24
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	25
4.1.    Etapas do Desenvolvimento do Protótipo.....	25
4.2.    Local do Estudo.....	26
4.3.    Aspectos Éticos do Estudo.....	27
4.4.    Orçamento para o desenvolvimento do Protótipo.....	27
5. REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....	28
5.1.    Resultados.....	29
5.2.    Análise e Discussão.....	33
6. LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE NASCIDOS VIVOS E ÓBITOS MATERNOS.....	36
6.1.    Nascidos Vivos no Brasil.....	36
6.1.1. Resultados e Discussão.....	38
6.2.    Mortalidade Materna no Brasil.....	43
6.2.1. Análise e Conclusão.....	48
7. DESENVOLVIMENTO E PUBLICAÇÃO ARTIGO CIENTÍFICO.....	51
8. DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO “SUS_PRÉ-NATAL_APP” .....	51
8.1.    Etapas do Desenvolvimento do Protótipo.....	51
8.2.    Engenharia de Softwares.....	51
8.2.1. Metodologia Ágil de Desenvolvimento de Software.....	52
8.3.    Levantamento e Diagnóstico da Produção Tecnológica de Aplicativos para Gestantes e Cuidados Pré-natal.....	53
8.4.    Levantamento de Requisitos.....	58
8.4.1. Levantamento de Requisitos Básicos para o “SUS_PRÉ- NATAL_APP” .....	59
8.4.2. Requisitos Funcionais “SUS_PRÉ-NATAL_APP” .....	59
8.4.3. Requisitos Não Funcionais “SUS_PRÉ-NATAL_APP” .....	63

8.5.	Diagrama de Casos de Uso.....	64
8.5.1.	Diagrama de Casos de Uso do “SUS_PRÉ-NATAL_APP” .....	65
8.6.	Fluxo do Usuário para o “SUS_PRÉ-NATAL_APP” .....	68
8.7.	Prototipação de Softwares.....	69
8.8.	Apresentação das Telas do “SUS_PRÉ-NATAL_APP” .....	71
8.9.	Descrição das Telas do “SUS_PRÉ-NATAL_APP” .....	80
9.	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>86</b>
10.	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>87</b>
11.	<b>ANEXOS E APÊNDICES.....</b>	<b>91</b>
11.1.	Anexo 01: Artigo Científico.....	91
11.2.	Anexo 02: Carta de Aceite e Aprovação do Artigo Científico...107	
11.3.	Anexo 03: Carta de Aceite e Cooperação do Projeto Pelo Município de Palmas – Paraná.....	107
11.4.	Anexo 04: Protocolo de Registro no INPI.....	109
11.5.	Anexo 05: Certificado de Registro no INPI.....	114
11.6.	Anexo 06: Certificado de Submissão e Aprovação do Artigo Científico como Capítulo de Livro.....	114
11.7.	Apêndice 01: Cronograma de desenvolvimento do Projeto.....	116
11.8.	Apêndice 02: Instrumento para Extração de dados dos Aplicativos Selecionados na Busca na Google Play.....	117

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema de saúde brasileiro configurou-se único e universal a partir do final dos anos 1980, denominando-se Sistema Único de Saúde (SUS). Esse sistema eliminou programas de saúde desenvolvidos até então, os quais tinham como principal característica a fragmentação da assistência, o que resultava em baixo impacto nos indicadores de saúde da população, especialmente saúde da mulher (BRASIL 2020).

Para Paim (2016), O SUS é uma conquista dos brasileiros, garantida pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 196 e através da Lei nº. 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde. O SUS é o único sistema de saúde pública do mundo que atende mais de 200 milhões de pessoas, onde cerca de 85% delas dependem única e exclusivamente deste sistema para qualquer atendimento voltado à saúde.

A saúde pública no Brasil é voltada exclusivamente para as ações de manutenção da saúde da população, garantindo a eles um tratamento de saúde adequado, prevenção de doenças e seus agravos. A saúde pública é regulamentada pela ação do Estado, através do Ministério da Saúde, secretarias estaduais e municipais. O objetivo básico da saúde pública é garantir que a população tenha acesso ao serviço de saúde e ao atendimento médico de qualidade (BRASIL 2020).

A assistência à saúde da mulher, principalmente a materna, com o crescente desenvolvimento científico e tecnológico, está fundamentada em práticas baseadas em evidências científicas, focada na qualidade dos serviços e segurança do paciente e através de políticas públicas, garantir um cuidado integral, humanizado e atualizado.

A gravidez compreende um evento fisiológico para todas as mulheres, alterando o universo feminino. Nesse processo, ocorrem mudanças em seu físico, psicológico e no meio familiar. Essas alterações sistêmicas sucedem da demanda nutricional do feto e da preparação do corpo para o parto e puerpério. Maldonado (1976), afirma que a gravidez é um desenvolvimento que carece de reestruturação, equilíbrio e reajuste em certas circunstâncias como em agravos à saúde materno-fetal.

O lançamento do Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN) em 2000, visando reduzir as taxas de mortalidade materna e neonatal, é um marco nas políticas públicas no Brasil (BRASIL 2015). Em 2011, foi instituída o programa Rede Cegonha, onde objetivo principal é aperfeiçoar as ações em relação à saúde materna promovendo a assistência obstétrica qualificada (BRASIL 2011).

No Paraná em 2012, a Secretaria do Estado da Saúde – SESA implantou o programa a Rede Mãe Paranaense que se objetiva a garantir o acesso e promover um cuidado pré-natal seguro e de qualidade durante a gestação, parto e puerpério, e visa ser até o final do ano de 2020, o estado com uma rede de atenção que apresenta padrões de qualidade, organizada em todas as regiões com equidade para o mínimo de intercorrências, de óbitos maternos e infantis (SESA 2018).

Na atuação profissional como enfermeiro na Unidade Básica de Saúde - UBS, foi importante vivenciar e observar que a gestação consiste em uma fase de grande vulnerabilidade na vida das mulheres, pois envolvem alterações biopsicossociais (BARBIANI; NORA; SCHAEFER, 2016), que são capazes de comprometer o desenvolvimento da gestação e do feto, com repercussões significativas nas condições ao nascer e características fetais de nascimento (SILVA et al., 2015).

No cuidado pré-natal, a gestante necessita de atenção qualificada dos profissionais de saúde para enfrentar as alterações que ocorrem nesse período de transição. Assim, é importante uma assistência pré-natal de qualidade, com acompanhamento de uma equipe multidisciplinar assegurando a qualidade de vida da gestante neste período e evitar complicações maternas e neonatais (BRASIL 2016).

O cuidado pré-natal tem a finalidade de acompanhar a gestante e contribuir para a redução da morbimortalidade materna. Um pré-natal de qualidade deve desenvolver ações acolhedoras e resolutivas na rede de atenção básica, assim como facilitar e coordenar o acesso à atenção básica e outros níveis de atenção na rede de saúde, garantindo os cuidados com a gestação e o parto (MENDOZA-SASSI, 2011).

Segundo Tomasi et al. (2017), as ações práticas no cuidado pré-natal são importantes para o entendimento dos principais avanços alcançados e dos obstáculos a serem superados pelo SUS na melhoria da qualidade do serviço e dos indicadores de saúde materna. Dentre os desafios à melhoria da qualidade do cuidado pré-natal no SUS, aponta-se a necessidade de inovação no acompanhamento e avaliação da rotina de suas ações, implementadas nos serviços de saúde pública.

O Ministério da Saúde (2012), destaca que todos os dados registrados no atendimento do cuidado pré-natal são de fundamental importância na detecção precoce de riscos gestacionais. Pois, ter acesso às informações da saúde e evolução da gestação durante o cuidado pré-natal, possibilita um diagnóstico rápido e preciso de possíveis alterações e complicações e conseqüentemente imediata intervenção.

Segundo Viellas et al. (2014), a maioria dos dados armazenados durante o cuidado pré-natal não atingem completamente seu principal objetivo, que é apresentar informações que auxiliem os profissionais de saúde durante a prestação do serviço. Sabe-se que é impossível para o profissional de saúde realizar uma consulta por completo do histórico da gestante sem os registros adequados. Deve-se ser mencionado também, o modo em que são coletados e armazenados tais dados, que muitas vezes são por meio de ultrapassados prontuários de papel que geralmente estão empilhados em enormes gavetas, dificultando ainda mais o acesso.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), desenvolveu diretrizes contendo recomendações para a prática clínica e políticas de saúde pública. Essas recomendações visam auxiliar os governantes e profissionais de saúde a tomarem decisões e realizarem intervenções específicas baseados na avaliação do impacto, nas prioridades e nos recursos disponíveis (OMS, 2014). Segundo Wang e Norris, 2018, o desenvolvimento dessas diretrizes ocorre por um processo estruturado e baseada em evidências que orientam a criação das recomendações. Assim, as diretrizes representam um padrão global com fontes de informações confiáveis para nortear as práticas e as políticas de saúde pública.

Apesar da rigorosa definição e padronização das diretrizes elaboradas pela OMS, a aplicação destas recomendações na prática, no contexto e na realidade local, é um desafio frequente. Tais desafios surgem de problemas recorrentes, como falta de suprimentos necessários, despreparo e rotatividade das equipes, coleta de dados incompletas e dificuldades de monitoramento do serviço (PUCHALSKI et al, 2016).

Além disso, uma diretriz não é suficiente para mudar práticas enraizadas e muitas vezes requer uma combinação de estratégias de implementação, incluindo treinamentos, materiais educativos, conferências, reuniões e auditoria, além de incentivo à participação de líderes, profissionais e população, entre outras abordagens (OXMAN et al, 1995). No mesmo contexto, a peculiaridade das condições locais obriga adaptações das diretrizes globais, exigindo assim um olhar para abordagens mais ágeis e eficientes, habilitadas pelas tecnologias digitais visando a implementação das diretrizes na realidade local.

Em 2016, a OMS publicou uma diretriz baseada em evidências sobre cuidados pré-natais, “Recomendações da OMS sobre cuidados pré-natais para uma experiência de gravidez positiva”. Trata-se de um documento com 49 recomendações,

com intervenções nutricionais, avaliação materna e fetal, ações preventivas, sintomas fisiológicos comuns e intervenções do sistema de saúde. As recomendações garantem atendimento de qualidade durante a gestação e são baseadas em uma consideração holística, comparativos, valores, recursos e equidade (OMS, 2018).

Por possuir a capacidade de associar o conhecimento profissional, os protocolos clínicos e informações sobre a saúde do paciente, assim como para divulgação, propagação e implementação das diretrizes e recomendações na prática de saúde, a utilização das tecnologias digitais tem se mostrado uma ferramenta fundamental, auxiliando e inovando o serviço de saúde pública (OMS, 2019).

Segundo Barra et al. 2017, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) utilizadas na área da saúde possuem inúmeras funcionalidades que ajudam na informação, estruturação, no registro e organização dos dados, facilitando o armazenamento, processamento, compartilhamento e acesso deles seja por profissionais de saúde, pacientes, organizações públicas e acadêmicas, entre outros.

A expansão e a popularização dos dispositivos móveis no mundo têm sido consideradas por muitos a revolução tecnológica de maior impacto e relevância na atualidade, depois da revolução causada pela Internet e pelas redes sociais. Esse tipo de dispositivo tem fácil acesso a milhões de softwares para personalizar suas funções, esses softwares são chamados de aplicativos móveis – app (BARRA et al. 2017).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, mais de 175 milhões de brasileiros possuem smartphone e 22 milhões se conectaram a internet em 2018, sendo que a maioria usou smartphones para navegar (IBGE, 2018). Apenas em 2017, mais de 170 bilhões de app foram baixados nesses dispositivos e a previsão é que esse número ultrapasse 200 bilhões em 2020 (KAO; LIEBOVITZ, 2017).

Esse acontecimento se deve principalmente à facilidade em que esses apps podem ser acessados em suas respectivas lojas virtuais. A principal característica dos dispositivos móveis é a quebra da limitação de mobilidade, uma vez que o smartphone é como um computador de bolso, que pode acompanhar seu usuário 24 horas por dia.

Neste contexto, acompanhando a realidade e tendência mundial, propõe-se o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo móvel simulando a carteira de gestante impressa do Programa Rede Mãe Paranaense. Ou seja, estudar a possibilidade e viabilidade de transformar a caderneta de gestante do SUS em um dispositivo móvel tecnológico totalmente digital no qual esteja disponível todas as informações da

gestante durante o cuidado pré-natal, parto e pós-parto assim como outras orientações necessárias ao bom andamento da saúde materna e infantil.

## 2. JUSTIFICATIVA

A necessidade do registro e acompanhamento digital do Cuidado Pré-natal das gestantes do SUS estimulou o desenvolvimento do protótipo de um aplicativo móvel exclusivo para esse cuidado pré-natal no SUS. Este é um estudo para o desenvolvimento de um aplicativo digital para acompanhar e registrar todas as fases do Cuidado Pré-natal da mulher e orientá-la com informações sobre o desenvolvimento do feto, dicas para uma gravidez saudável, cuidados com a saúde, alimentação e informações sobre o parto, pós-parto e cuidados com o recém-nascido.

O programa Rede Mãe Paranaense é uma linha de cuidado materno infantil da Secretaria de Estado da Saúde que tem como a principal finalidade a organização da atenção e assistência nas ações do pré-natal, parto, puerpério e o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças principalmente no seu primeiro ano de vida. Ele estabelece diversos protocolos de atendimento à gestante (SESA, 2018).

A redução da mortalidade materno-infantil, especialmente a mortalidade materna são resultados de diversas ações, como organização dos processos de atenção à saúde da mulher, acolhimento precoce da gestante no pré-natal, estratificação de risco e vinculação da gestante, conforme estratificação de risco, ao hospital mais adequado para atender o parto, bem como o processo de capacitação dos profissionais de saúde que atuam no cuidado pré-natal (BRASIL, 2015).

A caderneta de gestante convencional (em papel), não atende satisfatoriamente os registros da evolução da gestação nas consultas de pré-natal e não oferece dinamismo no acesso à informação e aos serviços de saúde. Assim, a inovação e digitalização do Cuidado Pré-natal faz-se necessário e o desenvolvimento de um aplicativo que contenha funcionalidades adicionais às disponibilizadas na versão impressa da caderneta de gestante e utilizada pelos profissionais de saúde para registrar a evolução da gravidez é uma necessidade constante.

Nos últimos anos, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), através de inúmeras ferramentas tecnológicas (Tablets, notebooks, computadores, acesso à internet e telefones celulares) surgiram como uma solução significativa e potencial para abordar as lacunas de tratamento de saúde, registros e

acompanhamentos, as desigualdades nos cuidados e as barreiras à atenção adequada à saúde das mulheres na gestação, principalmente no Cuidado Pré-natal (OSMA; BARRERA; RAMPHOS, 2016).

A tecnologia móvel tem se tornado uma importante abordagem complementar para o registro e entrega de informações dos cuidados de saúde, estima-se que o número de usuários de telefonia móvel no mundo é de aproximadamente 5 bilhões e a difusão de aparelhos celulares nos países de baixa e média renda está acontecendo mais rapidamente do que qualquer outro desenvolvimento de infraestrutura (ENTSIEH; EMMELIN; PETTERSSON, 2015).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Desenvolver o protótipo de um aplicativo móvel para auxiliar as gestantes em qualquer idade gestacional e os profissionais de saúde no cuidado pré-natal no Sistema Único de Saúde – SUS, visando à promoção da saúde e focado a disponibilizar informações fidedignas, sem custo, de fácil acesso e interatividade pertinentes à gestação, parto e pós-parto.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Levantar os dados e calcular a Razão de Mortalidade Materna (RMM), no período de cinco anos (2015 a 2019) no Brasil, na Região Sul, no Paraná, na 7ª RS Pato Branco e no município de Palmas/PR;
- b) Desenvolver e implementar, com base na caderneta de Gestante do Programa Rede Mãe Paranaense, um protótipo de aplicativo móvel para auxiliar a gestante em qualquer idade gestacional e os profissionais de saúde durante o Cuidado Pré-natal no Sistema Único de Saúde;
- c) Operacionalizar, documentar e registrar o protótipo de um aplicativo móvel para gestantes em qualquer idade gestacional e os profissionais de saúde no Cuidado Pré-natal no Sistema Único de Saúde.

## 4. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico para o desenvolvimento de uma tecnologia móvel (protótipo de aplicativo móvel) de natureza longitudinal, qualitativa e quantitativa, com a intenção de obter um instrumento de fácil aplicabilidade e utilização que possa ser reproduzido posteriormente (POLIT; BECK, 2019).

A pesquisa metodológica tem sua aceitação e aplicação bem-sucedida cada vez mais no desenvolvimento de tecnologias inovadoras e produtos que atendam às necessidades de mercado de uma forma em geral, no sentido de resolver os problemas de maneira rápida e satisfatória para a sociedade (APPOLINÁRIO, 2011).

### 4.1. ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Este projeto foi desenvolvido em três etapas;

- a) Revisão integrativa de literatura;
- b) Levantamento de Dados sobre Óbitos Maternos, nascidos vivos e cálculo da Razão Mortalidade Materna no Período de cinco anos (2015 a 2019);
- c) Desenvolvimento, documentação e registro de um protótipo de aplicativo para o cuidado pré-natal no Sistema Único de Saúde.

A primeira etapa foi realizada uma revisão integrativa de literatura em uma pesquisa de trabalhos na Biblioteca Virtual da Saúde – BVS. O levantamento do número de óbitos maternos (diretos e indiretos) e nascidos vivos no período de 2015 a 2019 foi realizado com dados disponíveis no DATASUS, que é uma plataforma do Ministério da Saúde que armazena os dados relacionados a saúde pública no Brasil.

Baseado nos números coletados no levantamento de dados no DATASUS, foram analisados e calculado a Razão da Mortalidade Materna no período dos últimos cinco anos no Brasil, Região Sul do Brasil, no estado do Paraná, na 7ª Rs-Pato Branco e no município de Palmas – Paraná.

Com os dados levantados nas primeiras etapas deste estudo foi desenvolvido e publicado o artigo científico “MORTALIDADE MATERNA: CÁLCULO DA RAZÃO DA MORTALIDADE MATERNA (RMM) NO BRASIL, ESTADO DO PARANÁ, 7ªRS PATO BRANCO E MUNICÍPIO DE PALMAS – PARANÁ NO PERÍODO DE 2015 A 2019”.

Na terceira etapa foi desenvolvido, documentado e registrado um protótipo de aplicativo móvel simulando a carteira de gestante impressa do Programa Rede Mãe Paranaense. Ou seja, foi transformada e implementada a caderneta de gestante do SUS em um protótipo de dispositivo móvel tecnológico totalmente digital.

O desenvolvimento e documentação do protótipo ocorreu nas seguintes etapas:

- a) Engenharia de softwares (fundamentação);
- b) Levantamento e diagnóstico aplicativos para gestante e pré-natal;
- c) Levantamento dos requisitos básicos para o protótipo;
- d) Diagrama de casos de uso do produto;
- e) Prototipação do aplicativo na plataforma “MARVEL®”;
- f) Elaboração do fluxo do usuário do protótipo;
- g) Apresentação e descrição das telas do protótipo;
- h) Registro do produto no Instituto Nacional da Propriedade Industrial INPI.

## 4.2. LOCAL DO ESTUDO

Este estudo foi desenvolvido no município de Palmas no Estado do Paraná. Com um Índice de Desenvolvimento Humano por Município IDH-M em 2010 de 0,660 o município está localizado na região Centro-Sul do Estado do Paraná, pertencente a Região Geográfica Imediata RGI Pato Branco e à 7ª Regional de Saúde RS-Pato Branco.

O município está a aproximadamente 370 km da capital do estado, Curitiba. É a cidade mais alta do estado com 1332 metros acima do nível do mar, também considerada a cidade mais fria do estado, possui extensão territorial de 1.564.991 km<sup>2</sup>. Em 2020 tem a densidade demográfica de 33,07 habitantes/km<sup>2</sup> e uma população estimada de 51.755 habitantes (IBGE/IPARDES 2020).

Palmas - Pr está vinculada ao Programa Rede Mãe Paranaense, que é um conjunto de ações que envolve a captação precoce das gestantes e seu acompanhamento no cuidado pré-natal. O serviço preconiza no mínimo 7 consultas de pré-natal, realização de diversos exames (sangue, urina e testes rápidos) trimestralmente na gestante e seu parceiro, Estratificação de Risco, atendimento em ambulatório especializado e hospital de (referência com UTI Neonatal) para a realização do parto e pós-parto (SESA 2018).

### 4.3. ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO

Os aspectos éticos deste estudo foram definidos considerando que o desenvolvimento do produto principal (protótipo) e o levantamento dos dados que se deu a partir de base de dados secundários, ou seja, Revisão de literatura e coleta de dados do DATASUS, que é uma base de dados secundários de domínio público, sem identificação de sujeitos e que o estudo não envolveu a participação de seres humanos. Assim, a presente pesquisa dispensou o cumprimento da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que enumera diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012).

### 4.4. ORÇAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

ORÇAMENTO	DESPESA	VALOR ESTIMADO
1	Material de consumo	R\$ 1.500,00
2	Equipamentos	R\$ 4.500,00
3	Aquisição de Livros	R\$ 750,00
4	Registro no INPI	R\$ 1.000,00
5	Assinatura de plataformas WEB	R\$ 250,00
6	Serviço técnico do programador	R\$ 75.000,00
6	Serviços de terceiros	R\$ 1.800,00
-	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 84.800,00</b>

## ETAPA 01

### 5. REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Este estudo é uma coleta de dados realizada a partir de fontes de dados primárias e secundárias, por meio de levantamento bibliográfico e baseado na experiência vivenciada pelo autor no cuidado pré-natal. A pesquisa bibliográfica é considerada a melhor forma de iniciar um estudo, buscando-se semelhanças e diferenças entre estudos levantados documentos de referência (BREVIDELLI, 2011).

A finalidade de uma revisão de literatura na pesquisa é reunir conhecimentos sobre um tema, auxiliando na fundamentação de um estudo específico. Esta tarefa é primordial e indispensável para o pesquisador e para que aconteça uma pesquisa científica de qualidade (POLIT; BECK, 2019).

Este estudo de Revisão Integrativa de literatura seguiu as seguintes etapas:

- a) Seleção da pergunta de pesquisa (questão norteadora);
- b) Busca dos estudos na literatura;
- c) Caracterização dos estudos encontrados;
- d) Análise dos achados nos estudos selecionados;
- e) Interpretação dos resultados;
- f) Síntese do estudo da Revisão Integrativa.

Como passo inicial do estudo definiu-se a seguinte questão norteadora: Em gestantes do SUS, como um aplicativo móvel para assistência pré-natal pode contribuir na qualidade do serviço?

Com a intenção de realizar uma revisão na literatura para identificar a produção do conhecimento sobre protótipo de aplicativo para auxiliar a gestante em qualquer idade gestacional durante o cuidado pré-natal no SUS, foi realizado uma busca no Descritores em Ciências da Saúde – DeCS com os termos tecnologia e protótipo, os quais não foram identificados na plataforma como descritores específicos.

Para o levantamento dos estudos sobre assistência pré-natal no SUS disponíveis na literatura, realizou-se uma busca na base de dados da Biblioteca Virtual de Saúde – BVS. Foram utilizados para busca dos estudos os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa (Brasil): “saúde pública”, “gestantes”, “cuidados pré-natal” e “Avaliação em enfermagem”.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos materiais do estudo foram: artigos, dissertações e teses, publicados em português, estudos publicados na íntegra que retratassem a temática referente ao cuidado Pré-natal, cuidados à gestante, saúde pública e estudos publicados e indexados no referido banco de dados nos últimos cinco anos, ou seja, de 2016 a 2020.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos devido a inapropriação teórica por não informarem ou não utilizarem o assunto assistência pré-natal da gestante para acompanhar e registrar as fases da gestação da mulher e não a orientar com informações reais sobre o desenvolvimento do feto. Foram excluídos também estudos que abordaram temas como psicanálise, medicina alternativa e lógica fuzzy e outros.

Foram encontrados 17 estudos, e após filtragem com os critérios de inclusão, obteve-se um total de 12 artigos, dos quais todos foram lidos na íntegra e aplicando os critérios de exclusão, 06 artigos foram excluídos, totalizando 06 artigos, os quais foram utilizados neste estudo.

## 5.1. RESULTADOS

A análise dos estudos selecionados, em relação ao delineamento de pesquisa, pautou-se em Polit e Beck (POLIT; BECK, 2019), sendo que tanto a análise quanto a síntese dos dados extraídos dos artigos foram realizadas de forma descritiva, possibilitando observar, contar, descrever e classificar os dados, com o intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado na revisão.

A amostra final desta revisão integrativa da literatura foi constituída por seis artigos científicos, selecionados através dos critérios de inclusão e exclusão anteriormente estabelecidos e os quais foram sintetizados e analisados individualmente.

O quadro 01 identifica os artigos selecionados com título, autores, periódico/revista e ano de publicação.

Quadro 01: Identificação dos artigos selecionados para o estudo

Título	Autores	Ano	Periódico
Análise da assistência pré-natal em	Viviane Cazetta de Lima Vieira;	2016	Ciência Cuidado e Saúde

municípios de diferentes portes populacionais do Paraná.	Mayckel da Silva Barreto; Claudiane Fernandes; Maria José Scochi;		
Concepções de gestantes sobre o pré-natal realizado por profissional do Programa Mais Médicos.	Carine Amabile Guimarães; Narciso Vieira Soares; Juliane Pereira Dorneles; Eduarda Batista Kreuning;	2017	Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul/Unisc
Avaliação dos registros no cartão de pré-natal da gestante.	Tatiana Maria Melo Guimarães dos Santos; Andréia Patrícia de Souza Brasil Abreu; Tarcylla Gomes Campos;	2017	Revista de Enfermagem UFPE – online
Situações de vulnerabilidade programática vivenciadas por gestantes no pré-natal.	Anne Jacob de Souza Araújo; Jeane Freitas de Oliveira; Priscilla Nunes Porto;	2017	Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde - REAS
Pré-natal odontológico: assistência às gestantes na rede pública de atenção básica em saúde.	Lorrany Gabriela Rodrigues; Paula Molina Nogueira; Isabela Oliveira Mourão Fonseca; Raquel Conceição Ferreira; Livia Guimarães Zina; Mara Vasconcelos;	2018	Arquivos em Odontologia - UFMG
Fatores relacionados ao não uso de medidas preventivas das infecções sexualmente transmissíveis durante a gestação.	Ricardo José Oliveira Mouta; Cláudia Lima de Oliveira; Edymara Tatagiba Medina; Juliana Amaral Prata; Luiza Mara Correia;	2018	RBE – Revista Baiana de Enfermagem

	Cristina Portela da Mota;		
--	---------------------------	--	--

No quadro 02 descrevemos os estudos apresentando o título, os objetivos e tipos de estudos empregados.

Quadro 02: Apresentação dos artigos selecionados com título, objetivos e tipo de estudo

Título	Objetivos	Tipo de estudo
Análise da assistência pré-natal em municípios de diferentes portes populacionais do Paraná.	Analisar a assistência pré-natal mediante procedimentos clínico-obstétricos oferecidos às gestantes, em municípios de diferentes portes populacionais.	Pesquisa descritiva exploratória com abordagem quantitativa realizada em quinze municípios do Paraná.
Concepções de gestantes sobre o pré-natal realizado por profissional do Programa Mais Médicos.	Identificar as concepções das gestantes sobre o pré-natal, realizados pelos médicos do Programa Mais Médicos, em uma UBS.	Pesquisa de caráter descritiva exploratório com uma abordagem qualitativa. Participaram do estudo quatorze gestantes atendidas no SUS.
Avaliação dos registros no cartão de pré-natal da gestante.	Avaliar os registros feitos pelos profissionais de saúde durante o pré-natal nos cartões das gestantes.	Estudo descritivo com abordagem quantitativa e delineamento transversal, com 241 cartões de pré-natal das gestantes assistidas no local do estudo.
Situações de vulnerabilidade programática vivenciadas por gestantes no pré-natal.	Identificar situações de vulnerabilidade programática vivenciadas por gestantes no acompanhamento do pré-natal.	Pesquisa descritiva com abordagem qualitativa tipo entrevista, realizada com oito gestantes cadastradas e atendidas no local do estudo.
Pré-natal odontológico: assistência às gestantes na rede pública de atenção básica em saúde.	Avaliar como se dá a assistência odontológica à gestante na rede pública de saúde através das práticas descritas pelos cirurgiões-dentistas que compõe a rede.	Estudo descritivo, transversal, de abordagem quantitativa desenvolvido através de questionário estruturado.
Fatores relacionados ao não uso de medidas preventivas das	Conhecer os fatores relacionados ao não uso de medidas preventivas das infecções	Estudo descritivo, exploratório, com abordagem qualitativa, realizado com gestantes num

infecções sexualmente transmissíveis durante a gestação.	sexualmente transmissíveis durante a gestação.	hospital universitário do Rio de Janeiro.
--	--	---

No quadro 03 descrevemos os estudos apresentando o tema abordado e a síntese dos estudos.

Quadro 03: Título, temas e Síntese dos artigos selecionados para o estudo

Artigos	Temas	Síntese dos tópicos
1-Análise da assistência pré-natal em municípios de diferentes portes populacionais do Paraná	Gestantes; Cuidados Pré-natal;	Aponta que o Brasil e o Paraná se esforçam para aumentar a assistência pré-natal e a qualidade do serviço prestado. Afirma que a assistência pré-natal no país está muito próxima de 100% e que foram implantados vários programas de atenção à saúde da mulher, principalmente ao pré-natal, porém a qualidade do serviço ainda é insuficiente.
2-Concepções de gestantes sobre o pré-natal realizado por profissional do Programa Mais Médicos	Gestantes; Cuidados Pré-natal;	O acolhimento da gestante, a escuta qualificada e o vínculo com a equipe, um diferencial no atendimento prestado. O Programa Mais Médicos foi criado e implantado pelo Governo Federal com o intuito de aumentar e melhorar a assistência médica na Atenção básica e conseqüentemente melhorar a qualidade da assistência pré-natal.
3-Avaliação dos registros no cartão pré-natal da gestante	Gestantes; Avaliação em Enfermagem;	Avaliou os registros feitos pelos profissionais de saúde na carteira de gestante e constatou que a maioria das anotações são realizadas por enfermeiros, apenas uma pequena parcela é realizada por médicos e eventualmente não são identificados os profissionais que realizaram as anotações. Isso demonstra uma assistência pré-natal unilateral, quando o recomendado pelo Ministério da Saúde é a gestante receber orientações multiprofissionais.
4- Situações de vulnerabilidade	Gestantes;	Aponta a dificuldade para se conseguir uma consulta na unidade

<p>programática vivenciadas por gestantes no pré-natal</p>	<p>Saúde Pública;</p>	<p>de saúde mais próxima da residência, assim como demora para se agendar e realizar os exames de rotina e o atraso vacinal como principais fatores que contribuem para o início tardio do pré-natal, baixa adesão ao serviço e evasão. A atuação profissional, ausência de atendimento humanizado, desorganização da assistência e precariedade das estruturas nas unidades de saúde também foram citados como empecilhos para uma assistência pré-natal conforme as diretrizes do Ministério da Saúde.</p>
<p>5- Pré-natal odontológico: assistência às gestantes na rede pública de atenção básica em saúde</p>	<p>Gestantes; Cuidados Pré-natal</p>	<p>Apontou uma grande resistência por parte das gestantes na procura a este serviço. A falta de conhecimento sobre o atendimento odontológico, o medo e os tabus culturais foram apontados como os principais motivos para a não procura a assistência odontológica durante a gestação.</p>
<p>6-Fatores relacionados ao não uso de medidas preventivas das infecções sexualmente transmissíveis durante a gestação</p>	<p>Cuidados Pré-natal Saúde Pública</p>	<p>As gestantes possuem conhecimento sobre as IST, mas não as colocam em prática. O fato de se ter acesso e possuir a informação não é suficiente para a adesão ao método de prevenção (preservativos etc.). Relatam ainda que o fato de estarem grávidas e casadas não se consideram em risco de contraírem IST e dispensam o uso de métodos preventivos durante a gestação. Outro fato importante é a questão de que muitas mulheres têm a percepção equivocada que o preservativo tem fins unicamente contraceptivo.</p>

## 5.2. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Dos estudos abordados nesta Revisão Integrativa, o artigo, análise da assistência pré-natal em municípios de diferentes portes populacionais do Paraná, trata-se de uma pesquisa realizada por quatro enfermeiros (Mestres e Doutores), em

15 municípios onde foram entrevistadas 136 puérperas e coletadas informações nos prontuários sobre o atendimento pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde.

Este estudo aponta que o Brasil e o Paraná se esforçam para aumentar a assistência pré-natal e a qualidade do serviço prestado. Afirma ainda que a assistência pré-natal no país está muito próxima de 100% e que foram implantados vários programas de atenção à saúde da mulher, principalmente ao pré-natal, porém a qualidade do serviço ainda é insuficiente.

Para facilitar a implantação, gestão, execução e avaliação dos serviços de saúde, os estados do Brasil dividem-se em regionais de saúde que são pequenos conglomerados de municípios. A aferição da pressão arterial foi o procedimento mais frequente nas consultas de pré-natal, ausculta de BCF e medição da altura uterina também foram citados. Este estudo destaca também o sub-registro das informações no prontuário e carteira da gestante, ou seja, os profissionais que atendem a gestante no pré-natal não anotam as informações e quando anotam não o fazem corretamente.

Neste mesmo estudo, os autores evidenciam e sugerem a necessidade de mais pesquisas voltadas a temática sobre registros de dados no prontuário e na carteira de gestante, tendo em vista que a carteira de gestante nos SUS, assim como o prontuário são documentos fundamentais e essenciais para uma assistência pré-natal de qualidade.

O estudo, concepções de gestantes sobre o pré-natal realizado por profissional do Programa Mais Médicos, foi uma pesquisa desenvolvida por enfermeiros com 14 gestantes atendidas exclusivamente no SUS. Aponta o acolhimento da gestante, a escuta qualificada e o vínculo com a equipe, um diferencial no atendimento prestado.

O Programa Mais Médicos foi criado e implantado pelo Governo Federal com o intuito de aumentar e melhorar a assistência médica na Atenção básica e conseqüentemente melhorar a qualidade da assistência pré-natal. Este estudo destaca também a importância dos princípios dos SUS e sua aplicação efetiva no dia a dia e na realidade da Atenção Básica e aponta que todo o ser humano deve ser considerado em sua totalidade e não apenas no problema que apresenta no momento da consulta médica ou de enfermagem.

Estudantes de odontologia de uma Universidade de Minas Gerais, juntamente com duas Cirurgiãs Dentistas, desenvolveram no ano de 2017, um estudo com 260 cirurgiões dentistas no município de Belo Horizonte no qual constatou-se, quanto ao

serviço de assistência odontológica prestado durante o pré-natal, que os cirurgiões dentistas do SUS estão aptos e dispostos a atender as gestantes. Em diversos municípios há uma agenda específica e exclusiva para o atendimento às gestantes, inclusive, com o propósito de facilitar o acesso ao serviço, o atendimento odontológico é realizado concomitantemente a consulta de pré-natal.

Na contramão da facilidade ao acesso na assistência odontológica no pré-natal, o mesmo estudo apontou que mesmo com a identificação de inúmeras alterações periodontais na gestação, existe uma grande resistência por parte das gestantes na procura a este serviço. A falta de conhecimento sobre o atendimento odontológico, o medo e os tabus culturais foram apontados como os principais motivos para a não procura a assistência odontológica durante a gestação.

Um estudo desenvolvido por três enfermeiras (Mestre e Obstétricas) em uma maternidade pública de referência, estudou 241 carteiras de gestantes, foi intitulado Avaliação dos registros no cartão pré-natal da gestante, avaliou os registros feitos pelos profissionais de saúde na carteira de gestante e constatou que a maioria das anotações são realizadas por enfermeiros, apenas uma pequena parcela é realizada por médicos e eventualmente não são identificados os profissionais que realizaram as anotações. Isso demonstra cuidado pré-natal unilateral, recomendado pelo Ministério da Saúde em suas diretrizes é a gestante receber orientações multiprofissional.

Observou-se uma boa qualidade nos registros referentes a identificação, perfil sociodemográficos e antecedentes familiares da gestante, no entanto, apresentaram falhas e falta de registros quanto aos antecedentes obstétricos, informações sobre vacinação e exames obrigatórios. Quanto a consultas de pré-natal, notou-se inadequado preenchimento da maioria das informações, inclusive as consideradas mais importantes, peso, batimentos cardíacos, altura uterina e movimentos fetais.

Observou-se que as carteiras das gestantes não foram preenchidas satisfatoriamente, evidenciando que dados incompletos prejudicam a continuidade da assistência prestada. Chama-se a atenção para a importância das anotações corretas, qualificadas e sugere-se mais estudos e implementações acerca do tema, pois pesquisas relacionadas ao cartão pré-natal ainda são insuficientes.

No estudo desenvolvido por três enfermeiras, sendo uma Mestre, uma doutoranda e uma doutora, Situações de vulnerabilidade programática vivenciadas por gestantes no pré-natal, mostra a dificuldade da gestante para se conseguir uma

consulta na unidade de saúde mais próxima da residência, assim como demora para se agendar e realizar os exames de rotina e o atraso vacinal como principais fatores que contribuem para o início tardio do pré-natal, baixa adesão ao serviço e evasão.

A atuação profissional, ausência de atendimento humanizado, desorganização da assistência e precariedade das estruturas nas unidades de saúde pública também foram citados como empecilhos para uma assistência pré-natal conforme preconiza as diretrizes do Ministério da Saúde.

No mesmo estudo, aponta-se que a proporção de consultas e exames realizados pelas gestantes é maior quando iniciado o pré-natal precocemente em comparação ou relação às gestantes que iniciam tardiamente. Há relatos, porém, de que mesmo iniciando o pré-natal no primeiro trimestre, muitas gestantes encontram dificuldades para agendar e realizar tais consultas e exames assim atrasando e comprometendo o serviço de pré-natal.

O artigo, fatores relacionados ao não uso de medidas preventivas das infecções sexualmente transmissíveis durante a gestação, desenvolvido por enfermeiros no Rio de Janeiro em 2017, revelou que as gestantes possuem conhecimento sobre as IST, mas não as colocam em prática. O fato de se ter acesso e possuir a informação não é suficiente para a adesão ao método de prevenção.

Muitas gestantes relatam que o fato de estarem grávidas, estarem casadas e possuírem parceiro único, além de existir um sentimento de amor, confiança e acreditarem em relações monogâmicas, não se consideram em risco de contraírem IST e dispensam o uso de métodos preventivos durante a gestação. Outro fato importante é a questão de que muitas mulheres têm a percepção equivocada que o preservativo tem fins unicamente contraceptivo.

## **ETAPA 02**

### **6. LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE NASCIDOS VIVOS E ÓBITOS MATERNOS NO BRASIL**

#### **6.1. NASCIDOS VIVOS NO BRASIL**

Para o levantamento de dados referentes aos nascimentos e óbitos maternos, realizou-se uma pesquisa descritiva e documental sobre mortalidade, de corte transversal com abordagem quantitativa utilizando base de dados secundários. Tendo como objetivo demonstrar os números referentes aos nascimentos e óbitos maternos e posteriormente, baseado nos dados levantados, calcular a Razão da Mortalidade Materna (RMM) no Brasil, Região Sul do Brasil, estado do Paraná, na 7ªRS Pato Branco e município de Palmas – Paraná.

Segundo Perovano (2016), Pesquisas descritivas caracterizam-se na realização do estudo, análise, registro e interpretação sistemática dos dados e fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. Tem por finalidade principal observar, registrar e analisar os fenômenos ou sistemas técnicos, sem entrar no mérito dos conteúdos.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), define Nascido Vivo (NV) como: a expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independentemente da duração da gestação, do conceito que, depois da separação, respire ou apresente qualquer outro sinal de vida, como batimentos cardíacos, movimentos musculares de contração voluntária, estando ou não ligado ao cordão umbilical (OMS, 2014).

Para embasamento, fundamentação e desenvolvimento deste estudo, foram levantados os dados sobre nascimentos e óbitos maternos declarados ocorridos no Brasil nos últimos cinco anos que se tem registros completos no Ministério da Saúde, na base de dados do DATASUS, no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

A Coleta dos dados foi realizada a partir dos registros de dados sobre nascidos vivos e óbitos maternos, presentes no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no espaço temporal entre 2015 e 2019, mais precisamente as ocorrências e registros entre 01/01/2015 e 31/12/2019.

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) surgiu em 1991 quando criou-se a Fundação Nacional de Saúde (Funasa). Em 25 anos de atuação, o DATASUS desenvolveu mais de 200 sistemas para auxiliar o Ministério da Saúde no processo de construção do SUS. Tem como principal missão, promover modernização por meio da tecnologia da informação para apoiar o Sistema Único de Saúde – SUS (BRASIL/DATASUS, 2021).

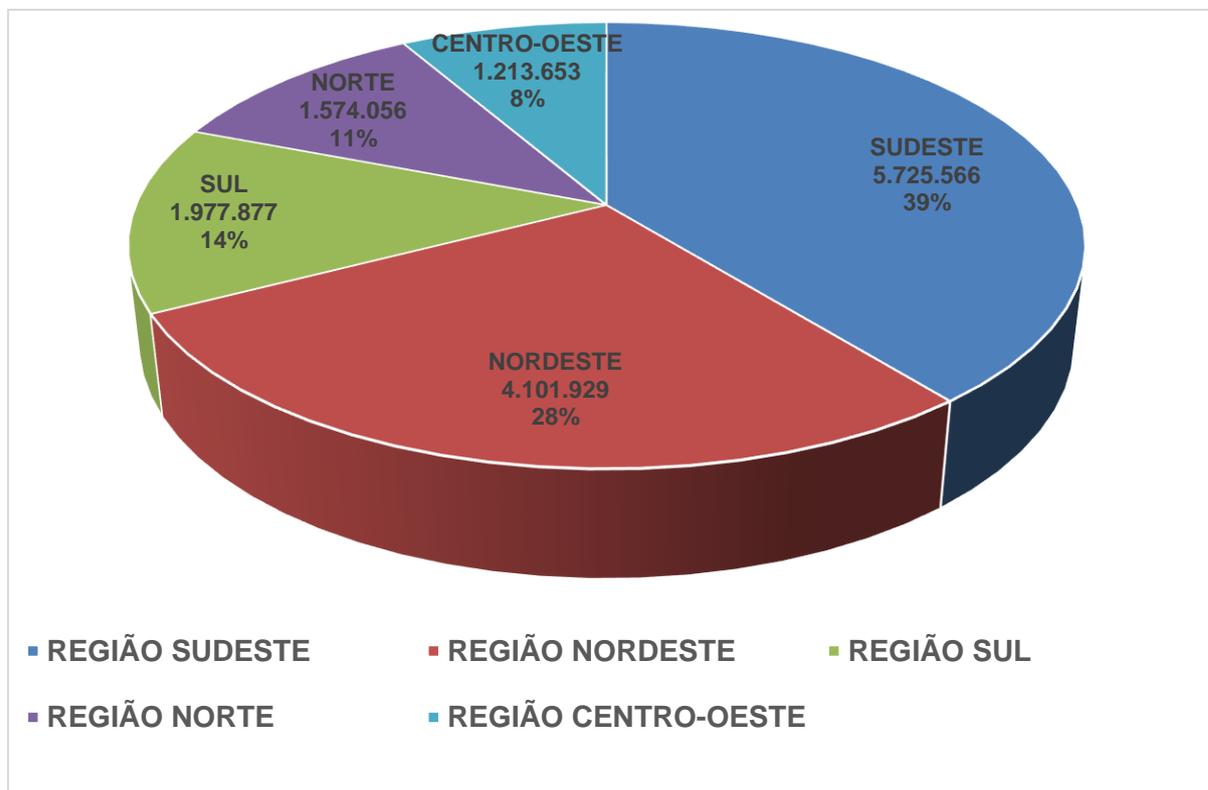
Os dados referentes aos anos de 2020 e 2021 na base de dados do DATASUS, SIM e Sinasc, são dados preliminares que estão em investigação e análise pelo Ministério da Saúde, e podem sofrer variações e/ou alterações. Sendo assim, optou-se por pesquisar o período de cinco anos, de 2015 a 2019, onde os dados registrados já são definitivos e não sofrerão mudanças e alterações.

### 6.1.1. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados foi realizada com base nos resultados obtidos no sistema de informação de domínio público do DATASUS no período pré-estabelecido, para identificar o número de óbitos maternos declarados (diretos e indiretos), número de nascidos vivos e calcular a RMM no período histórico dos últimos cinco anos.

Conforme apresentado no gráfico a seguir, nos últimos cinco anos no Brasil, ocorreram 14.593.081 nascimentos. Destes, 39% foram na região Sudeste, que se destaca como a região com maior número de nascimentos. 28% foram na região Nordeste e com o menor número de nascimentos ficou a região Centro-Oeste com apenas 8% das ocorrências do país.

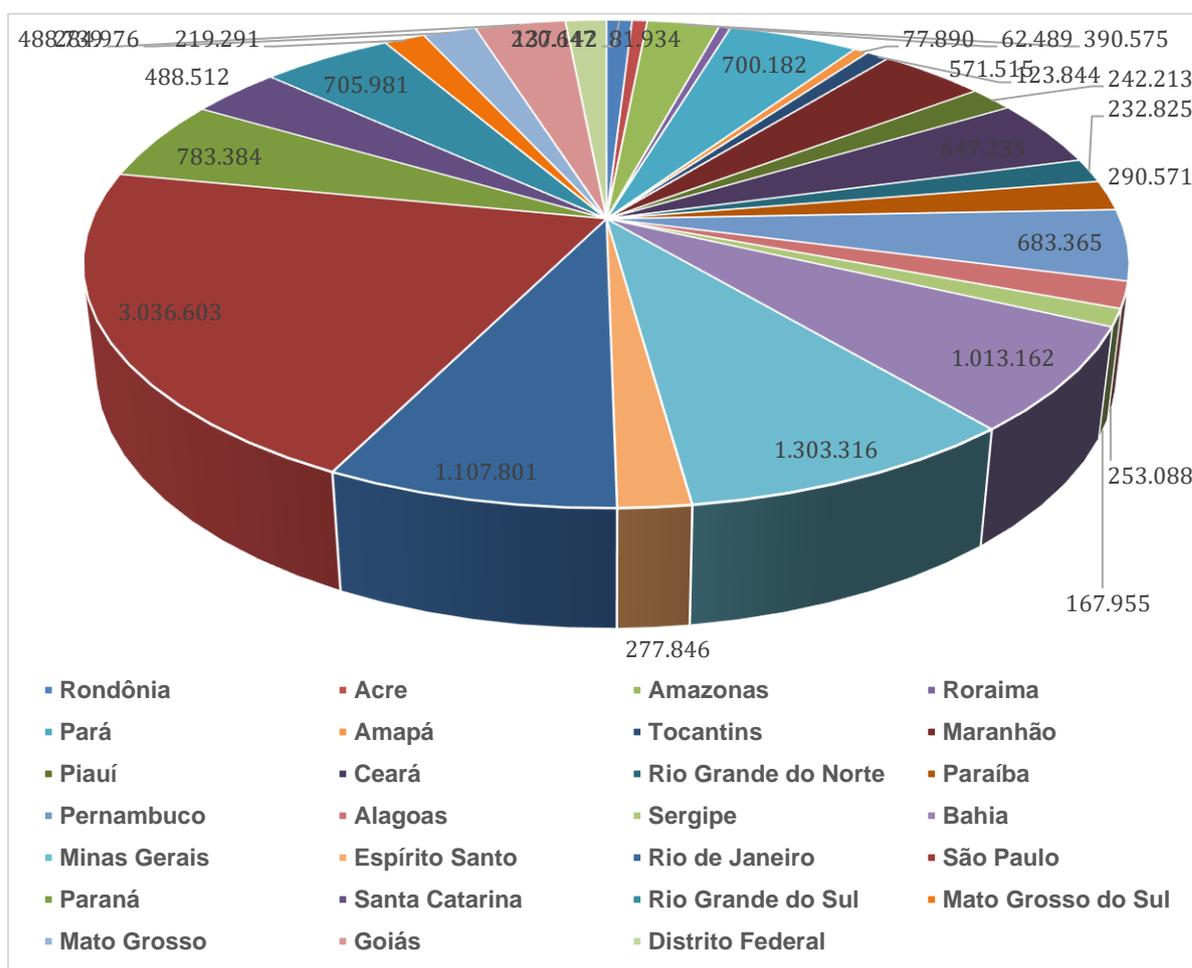
GRÁFICO 01: NASCIMENTOS NO BRASIL POR REGIÃO



Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

O Brasil possui 26 estados e o Distrito Federal. O Estado com maior número de nascimentos no período foi o Estado de São Paulo com 3.036.603 sendo 21% dos casos, seguido do Estado de Minas Gerais com 1.303.316 nascimentos, correspondendo a 9%. Com menos de 1% dos casos, totalizando 62.489 Roraima foi o Estado da federação com o menor número de nascimentos registrados no período. O Estado do Paraná com 783.384 nascimentos é responsável por 5% dos registros do país.

GRÁFICO 02: NASCIMENTOS NO BRASIL POR ESTADO DA FEDERAÇÃO

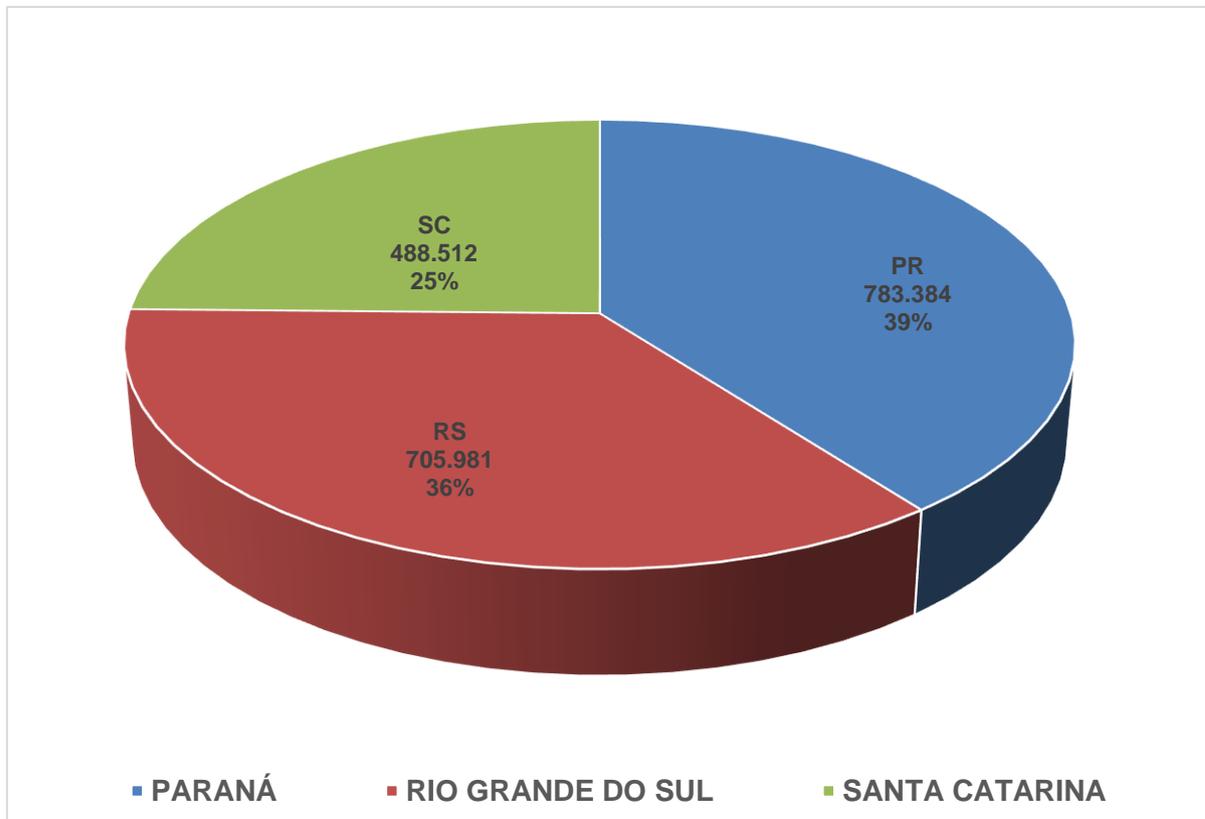


Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A região Sul do Brasil, composta pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul foi responsável por 14% dos nascimentos do país, ou seja, 1.977.877 casos. Destes, o Paraná lidera com 39%, sendo 783.384 nascimentos. O Estado do Rio Grande do Sul é o segundo colocado com 36%, 705.981 e Santa

Catarina com 25% foi o estado com o menor número da região Sul, 488.512 nascimentos.

GRÁFICO 03: NASCIMENTOS POR ESTADOS DA REGIÃO SUL

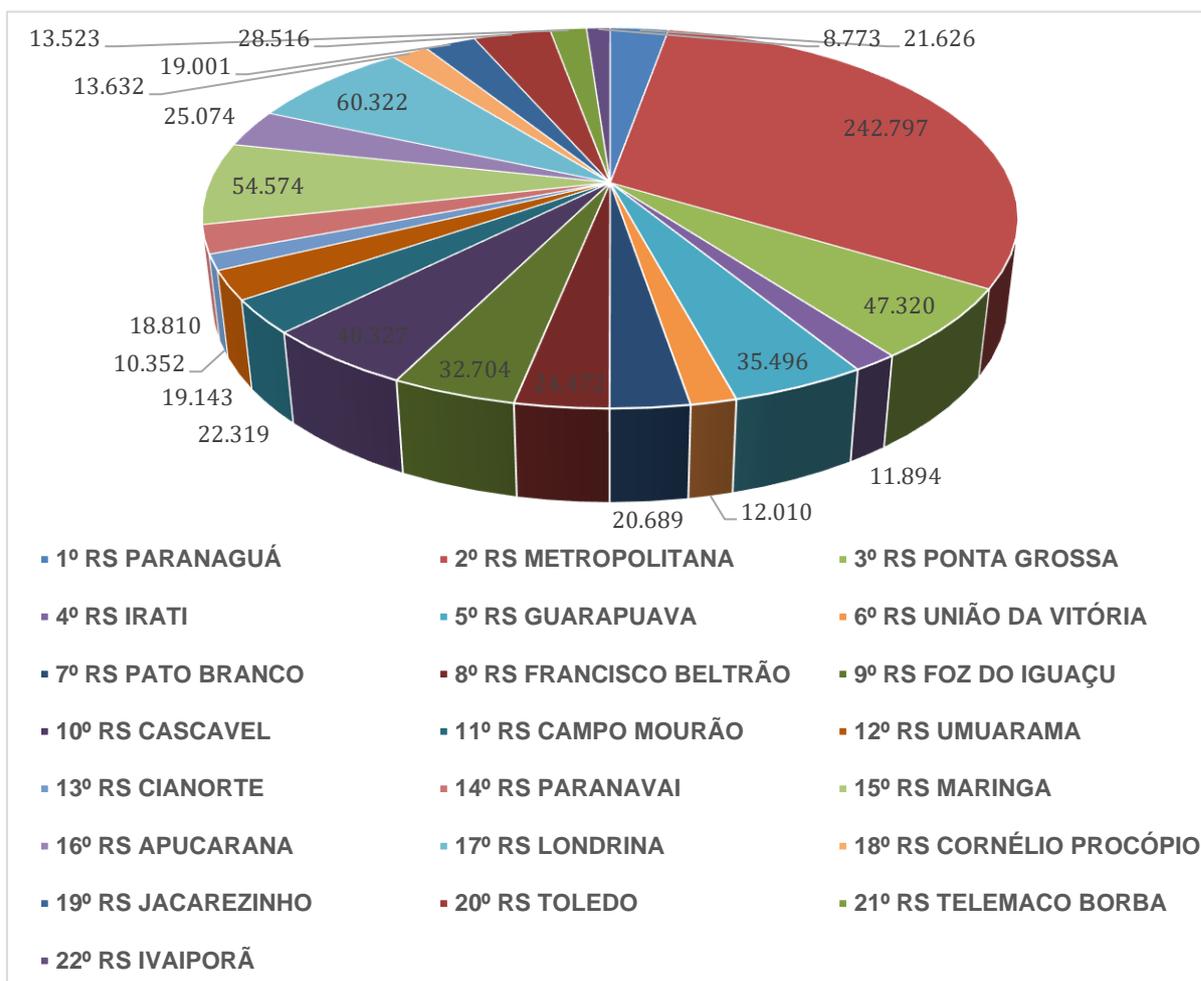


Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

O Estado do Paraná possui 399 municípios. O Município com maior número de nascimentos no período estudado foi a capital Curitiba com 113.973 e o menor número ficou com o município de Jardim Olinda com apenas 89 nascimentos.

O Estado do Paraná está dividido em 22 Regionais de Saúde. A 2ª Regional de Saúde do estado, denominada 2ª RS Metropolitana acumulou o maior número de nascimentos, com 242.797 sendo 31% dos casos. Com 1% e 8.773 nascimentos, a 22ª RS Ivaiporã foi a Regional de Saúde com menor número de nascimentos. A 7ª RS Pato Branco, da qual o município de Palmas é integrante, ficou com 3%, ou 20.689 nascimentos no período.

GRÁFICO 04: NASCIMENTOS NO PARANÁ POR REGIONAL DE SAÚDE

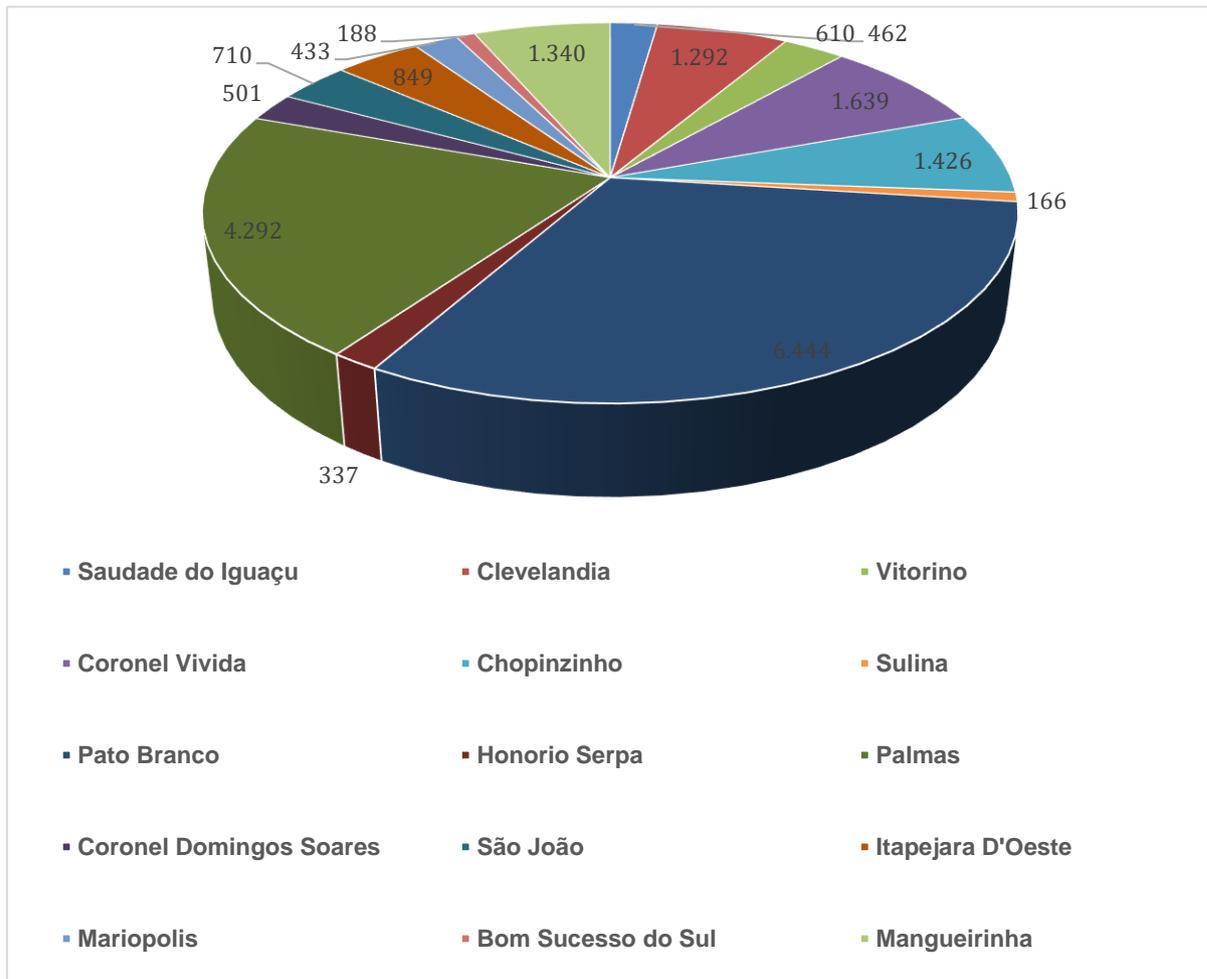


Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A 7ª RS Pato Branco é integrante da Macroregional Centro Sul do Estado do Paraná, situada na região Centro Sul é composta por 15 municípios. Ela é responsável por 2,5% da população do Estado, atende aproximadamente 245.000 habitantes.

Na 7ª RS Pato Branco, nasceram 20.689 crianças no período estudado. O Município com maior número de nascimentos nos últimos cinco anos foi Pato Branco com 6.444 ou 31% das ocorrências. Sulina foi o município com o menor número, com apenas 166 nascimentos perfazendo menos que 1%. Palmas teve 4.292 nascimentos totalizando 21% dos nascimentos da 7ª Regional de Saúde.

GRÁFICO 05: NASCIMENTOS NA 7ª REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ

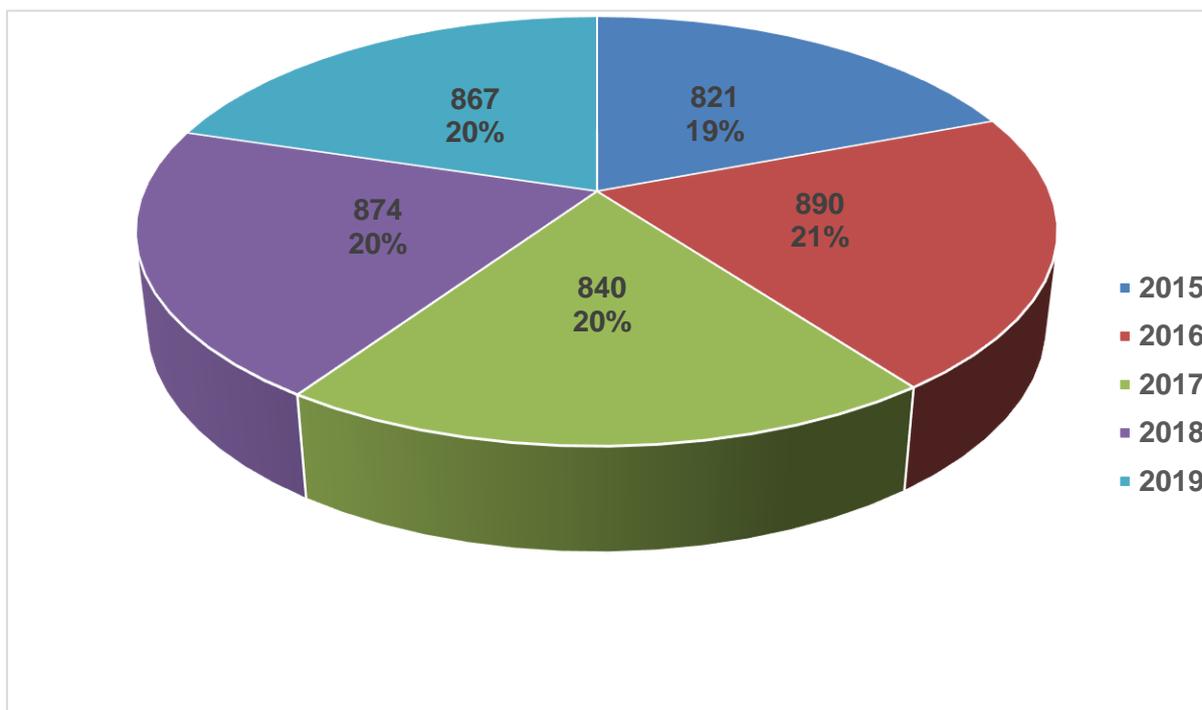


Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

O município de Palmas, localizada no centro sul do Estado do Paraná, segundo o IBGE (2020) possui uma população estimada de 51.755 habitantes, dos quais 90% são residentes na área urbana. Possui extensão territorial de 1.564.991 Km<sup>2</sup> ocupando a posição 955º de 5.570 no país. No paraná ocupa a posi o 15º de 399 e a 2º de 15 na região Centro Sul paranaense. Com um IDH-M em 2010 de 0,660 Palmas ocupa a posi o 2898º de 5.570 no Brasil, no Paraná esta na posi o 343º de 399, uma das piores posi es do Estado.

O Município de Palmas nos ultimos cinco anos, teve 4.292 nascimentos conforme descrito no grafico abaixo.

GRÁFICO 06: NASCIMENTOS EM PALMAS - PR



Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

## 6.2. Mortalidade Materna no Brasil

Segundo a Organização da Nações Unidas – ONU, a redução da mortalidade materna é uma prioridade mundial. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, de 1990 até 2015, tinha como objetivo, reduzir a Razão da Mortalidade Materna (RMM) no mundo para 75/100mil NV. Para atingir a meta, o Brasil deveria apresentar RMM igual ou inferior a 35 óbitos por 100 mil NV até 2015, o que corresponderia a uma redução de três quartos em relação ao valor da taxa no ano de 1990.

A OMS considera como baixa a RMM menor que 20 mortes por 100.000 nascidos vivos (NV). A RMM reflete na qualidade de atenção à saúde da mulher e taxas elevadas estão associadas à insatisfatória prestação de serviços de saúde, desde o planejamento familiar, assistência pré-natal, parto e puerpério.

Atualmente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, o Objetivo 3 - Saúde e Bem-Estar, diz assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades e pretende, até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 NV (BRASIL 2020).

A mortalidade materna é um indicador do tipo razão, também utilizado mundialmente como indicador de desenvolvimento e qualidade de vida. Mortalidade

materna é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), na 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), como:

Morte de uma mulher durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término da gravidez, independentemente da duração ou da localização da gravidez, devida a qualquer causa relacionada ou agravada pela gravidez ou por medidas tomadas em relação a ela, porém não devida a causas acidentais ou incidentais (BRASIL, 2020).

As causas da mortalidade materna, segundo definição da CID-10, dividem-se em:

- Causas obstétricas diretas: são resultantes de complicações da gravidez, parto ou puerpério devidas a intervenções, omissões, tratamento incorreto ou à cadeia de eventos resultante de qualquer uma dessas causas mencionadas. As causas mais frequentes são as doenças hipertensivas (incluindo eclampsia, síndrome HELLP), hemorragias e infecção puerperal;
- Causas obstétricas indiretas: são as que resultam de doença prévia da mãe ou desenvolvida durante a gravidez, não devidas a causas obstétricas diretas, mas agravadas pelos efeitos fisiológicos da gravidez.

As causas mais frequentes são: diabetes, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares.

A Razão de Mortalidade Materna é calculada na seguinte equação:

$$\frac{\text{número de óbitos de mulheres, por causas ligadas a gravidez, parto e puerpério no período}}{\text{número de nascidos vivos no período}} \times 100.000$$

O número de nascidos vivos é utilizado no denominador da razão de mortalidade materna como uma estimativa da população de gestantes, exposta ao risco de morte por causas maternas. Puerpério é o período que vai do nascimento até 42 dias após o parto.

A tabela 01 apresenta os dados que permitem comparar a causa básica da mortalidade materna no Brasil. Mostra que as causas obstétricas diretas representam

67% dos óbitos maternos do país, com destaque as causas de hipertensão (29%), hemorragia (19%) e infecção puerperal (8,6%).

**Tabela 01: Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados do Brasil no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	total	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>1155</b>	<b>1120</b>	<b>1167</b>	<b>1114</b>	<b>1034</b>	<b>5590</b>	<b>67</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	72	56	68	68	43	307	6
Com causas obstétricas diretas - hemorragias	241	209	229	225	195	1099	19
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	329	321	332	313	317	1612	29
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	90	98	86	106	69	449	8
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>539</b>	<b>496</b>	<b>489</b>	<b>489</b>	<b>479</b>	<b>2492</b>	<b>30</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	31	17	17	17	12	94	4
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	141	132	134	141	130	678	27
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>44</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>62</b>	<b>271</b>	<b>3</b>
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>1738</b>	<b>1666</b>	<b>1716</b>	<b>1658</b>	<b>1575</b>	<b>8353</b>	

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

Na tabela 02 apresentamos a Região Sul do Brasil, a causa básica da mortalidade materna e o perfil por causa básica, segundo dados da Região Sul no período de 2015 a 2019. Os dados demonstram as principais causas dos óbitos maternos no Sul foram as causas obstétricas diretas (64%), sendo a hipertensão arterial (16%) a causa mais prevalente, seguido de hemorragias (14%) e infecções puerperais (4%). As causas obstétricas indiretas somaram 30% dos casos.

**Tabela 02: Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados na Região sul do Brasil no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	total	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>107</b>	<b>110</b>	<b>90</b>	<b>94</b>	<b>87</b>	<b>488</b>	<b>64</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	7	5	5	4	5	26	4
Com causas obstétricas diretas -	16	27	20	22	25	110	14

hemorragias							
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	17	32	24	26	22	121	16
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	19	10	4	4	0	37	5
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>53</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>41</b>	<b>226</b>	<b>30</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	7	1	3	3	2	16	2
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	5	14	13	11	13	56	7
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>44</b>	<b>6</b>
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>166</b>	<b>157</b>	<b>143</b>	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>758</b>	

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A tabela 03 apresenta no Paraná, a causa básica da mortalidade materna e o perfil por causa básica, segundo dados no período de 2015 a 2019. Demonstram que as principais causas dos óbitos maternos no Paraná foram as causas obstétricas diretas (64,1%), predominando a hipertensão arterial (28%), seguido de hemorragias (22%) e infecções puerperais (7%). Cerca de 28% dos casos foram por causas obstétricas indiretas.

**Tabela 03: Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados do Estado do Paraná no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	total	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	<b>37</b>	<b>214</b>	<b>64,1</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	4	2	2	2	2	12	6
Com causas obstétricas diretas - hemorragias	10	12	5	9	11	47	22
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	7	17	8	15	12	59	28
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	8	3	1	3	0	15	7
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>96</b>	<b>28,7</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	0	0	1	0	0	1	1
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório	3	5	7	4	5	24	25

complicando a gravidez, o parto e o puerpério

**Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas**

**Total de morte materno declarado**

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A tabela 04 apresenta na 7ª RS Pato Branco, a causa básica da mortalidade materna e o perfil por causa básica, segundo dados no período de 2015 a 2019. Os dados demonstram que as principais causas dos óbitos maternos na Regional de Saúde foram as causas obstétricas diretas (50%), predominando a hipertensão arterial (21%), seguido de hemorragias (14%). As causas obstétricas indiretas somaram 42% dos casos, sendo as doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério, a maior incidência.

**Tabela 04: Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados na 7ª RS Pato Branco no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	total	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>50</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas diretas - hemorragias	0	0	0	1	1	2	14
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	0	2	0	1	0	3	21
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	0	0	0	0	0	0	0
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>42</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	0	1	0	1	0	2	14
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A tabela 05 apresenta em Palmas no estado do Paraná, a causa básica da mortalidade materna e o perfil por causa básica, segundo dados de Palmas no período estudado. Os dados demonstram que a principal causa de óbitos maternos no Município foram as causas obstétricas indiretas (67%), predominando as doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério (100%).

**Tabela 05: Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados em Palmas – Paraná no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	total	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>33</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas diretas - hemorragias	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	0	0	0	1	0	1	100
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	0	0	0	0	0	0	0
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>67</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	0	0	0	1	0	1	100
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>0</b>						
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>-</b>

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

### 6.2.1 ANÁLISE E CONCLUSÃO

Com a análise dos dados coletados e apresentados neste estudo, calculou-se a Razão de Mortalidade Materna (RMM), no período de referência dos últimos cinco (2015 a 2019) no Brasil, na Região Sul do Brasil, no estado do Paraná, na 7ª RS Pato Branco e no Município de Palmas – Pr.

Assim, pode-se constatar que nos últimos cinco anos, foram informados no

Brasil, 8.353 óbitos maternos declarados e 14.593.081 nascidos vivos, obtendo-se RMM de 57,23/100.000 nascidos vivos. Na região Sul, foram 758 óbitos maternos declarados, 1.977.877 nascidos vivos e a RMM de 38,32/100.000 nascidos vivos, uma taxa bem abaixo em comparação com a taxa nacional no mesmo período.

O estado do Paraná, ficou com uma taxa menor que a nacional no mesmo período, porém maior em comparação com a região Sul do país, foram 334 óbitos maternos declarados, 783.384 nascidos vivos e RMM 42,63/100.000 nascidos vivos. A 7ª RS Pato Branco e o Município de Palmas, apresentam números muito acima da taxa nacional, da região Sul e do estado do Paraná. Na Regional de Saúde foram informados 14 óbitos maternos declarados, 20.689 nascidos vivos e RMM 67,66/100.000 nascidos vivos. Em Palmas foram 3 óbitos maternos declarados, 4.292 nascidos vivos e RMM 69,89/100.000 nascidos vivos.

Os números estão apresentados na tabela 06, a seguir.

**Tabela 06: Taxa de mortalidade materna (em 100 mil) no Brasil, Região Sul, Paraná, 7ª RS Pato Branco e Palmas no período de 2015 a 2019**

<b>LOCAL</b>	<b>NÚMERO DE ÓBITOS MATERNOS</b>	<b>NÚMERO DE NASCIDOS VIVOS</b>	<b>DE RAZÃO DE MORTALIDADE MATERNA</b>
<b>BRASIL</b>	8353	14.593.081	57,23
<b>REGIÃO SUL</b>	758	1.977.877	38,32
<b>PARANÁ</b>	334	783.384	42,63
<b>7ª RS PATO BRANCO</b>	14	20.689	67,66
<b>PALMAS</b>	3	4.292	69,89

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

O estudo aponta uma redução de 8,4% entre 2015 e 2019 na Razão da Mortalidade Materna (RMM) no Brasil. Porém, o país está acima do acordado com a ONU na Agenda 2030 para Desenvolvimento Sustentável que precisa reduzir em mais de 50% para atingir a meta que é de 30 óbitos para cada 100.000 nascidos vivos até o ano de 2030 (agenda 2030). A região Sul e o estado do Paraná estão fazendo o seu dever de casa, ambos apresentam números referentes a RMM dentro do aceitável e ainda apresentam leve declínio ao longo dos últimos anos.

No Paraná, uma das causas, senão a principal causa dessa redução, foi a implantação e implementação em 2012, pela Secretaria de Estado do Paraná da Rede Mãe Paranaense que nasceu da experiência bem-sucedida do Mãe Curitibana, que reduziu os indicadores de mortalidade materna com ações de atenção ao pré-natal e a vinculação da gestante ao hospital para uma adequada atenção ao parto.

Ao contrário do estado do Paraná e da região Sul do Brasil, que apresentam RMM relativamente baixas em comparação a média nacional, A 7ª RS Pato Branco e o município de Palmas -Pr estão com taxas muito acima das estabelecidas pela ONU. A RMM na 7ª Regional de Saúde e no município são preocupantes pois apresentam números quase que o dobro da meta estipulada nos acordos internacionais, 67,66/100.000 nascidos vivos e 69,89/100.000 nascidos vivos respectivamente.

No Brasil, na região Sul e no estado do Paraná, verifica-se os óbitos maternos de acordo com as causas apresentadas, as principais causas no período foram as causas obstétricas diretas, com cerca de 65% das ocorrências, seguido das causas obstétricas indiretas 30% e causas obstétricas não especificadas 5%. Na 7ª RS Pato Branco, foram 50% de causas obstétricas diretas, 42% causas obstétricas indiretas e 8% causas obstétricas não especificadas.

Na contramão da média nacional e estadual, Palmas apresentou 33% das causas obstétricas diretas e 67% das causas obstétricas indiretas, sendo 100% delas classificadas complicações de doenças do aparelho circulatório, não apresentando no período estudado óbitos maternos por causas obstétricas não especificadas.

Dos óbitos maternos registrados no país, observamos que a hipertensão arterial e a hemorragia estão entre os fatores com maior risco de mortes maternas. Já as causas obstétricas indiretas, resultam de doenças pré-existentes à gestação ou que se desenvolvem e se agravam durante esse período.

O que chama a atenção é que a grande maioria dos óbitos são considerados evitáveis, uma vez que as principais causas obstétricas diretas, (hipertensão e hemorragias), e indiretas deveriam ser detectadas e tratadas precocemente durante a gestação na assistência pré-natal. A grande maioria das gestantes realizam o acompanhamento pré-natal e todos os partos ocorrem em hospitais, mas a qualidade dessa assistência não está sendo suficiente para evitar esses óbitos.

A Secretaria do Estado da Saúde do estado do Paraná tem implementado políticas para fortalecer e qualificar as ações no atendimento às gestantes, melhorias no cuidado pré-natal, parto e puerpério. Entre as ações adotadas no estado, destaca-se a Rede Mãe Paranaense que estabelece, dentre muitas, um cuidado pré-natal iniciada precocemente, com número mínimo de consultas, exames de rotina obrigatórios a cada trimestre e vinculação ao hospital de referência para o parto.

## 7. DESENVOLVIMENTO E PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO

Com base nos estudos da etapa anterior, foi desenvolvido o Artigo Científico “MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL: CÁLCULO DA RAZÃO DA MORTALIDADE MATERNA (RMM) NO BRASIL, ESTADO DO PARANÁ, 7ªRS PATO BRANCO E MUNICÍPIO DE PALMAS – PARANÁ NO PERÍODO DE 2015 A 2019” (anexo 01). Ele foi submetido, aprovado e publicado como capítulo de livro no III Congresso Internacional de Saúde Única Interface Mundial, conforme carta de aceite (anexo 02) e Certificado de Submissão e Aprovação do Artigo Científico como Capítulo de Livro (anexo 06).

### ETAPA 03

## 8. DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”

Após os estudos desenvolvidos nas etapas anteriores que servem de base teórica e direcional ao projeto, deu-se início ao desenvolvimento do protótipo de aplicativo móvel para o Cuidado Pré-Natal no SUS. Ao protótipo deu-se o nome de “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP” e foi criado e implementado baseado exclusivamente na caderneta de gestante do Programa Rede Mãe Paranaense do SUS.

### 8.1. ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”

O desenvolvimento do protótipo ocorreu nas seguintes etapas:

- a) Engenharia de softwares (fundamentação);
- b) Levantamento e diagnóstico aplicativos para gestante e pré-natal;
- c) Levantamento dos requisitos básicos para o protótipo;
- d) Diagrama de casos de uso do produto;
- e) Prototipação do aplicativo na plataforma “MARVEL®”;
- f) Elaboração do fluxo do usuário do protótipo;
- g) Apresentação e descrição das telas do “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”;
- h) Registro do produto no Instituto Nacional da Propriedade Industrial INPI.

### 8.2. ENGENHARIA DE SOFTWARES

A Engenharia de software é uma área da engenharia e computação voltada à especificação, desenvolvimento, manutenção e criação de software, com a aplicação, implementação de tecnologias e práticas gerenciais de projetos, visando a organização, produtividade e qualidade. Essas tecnologias e práticas englobam linguagens de programação, banco de dados, ferramentas, plataformas, padrões de projeto, processo de software e qualidade de software (SOMMERVILLE, 2011).

A engenharia de software deve oferecer mecanismos para se planejar e gerenciar o processo de desenvolvimento de um sistema computacional de qualidade e que atenda às necessidades de um usuário ou cliente de software. Os fundamentos científicos para a engenharia de software envolvem o uso de modelos abstratos e precisos que permitem ao engenheiro especificar, projetar, implementar e manter sistemas de software, avaliando e garantindo suas qualidades.

Segundo Sommerville (2011), um processo de software é o conjunto de atividades relacionadas e implementadas que levam à produção de um produto de software. Para Pressman (2011) Processo de software é definido como uma metodologia para as atividades desenvolvidas, são as ações e tarefas necessárias para desenvolver um software de alta qualidade.

### **8.2.1. METODOLOGIA ÁGIL DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

Em 2001, Kent Beck e outros desenvolvedores e produtores de software, que formavam a Aliança Ágil, assinaram o Manifesto de Desenvolvimento Ágil de Software que surgiu da necessidade de agilizar o processo de desenvolvimento de softwares sem perder qualidade no serviço e no produto (PRESSMAN, 2011).

Para Prikladnicki, Willi e Milani (2014) o desenvolvimento Ágil de *Software* ou Método ágil é uma área que estuda um conjunto de comportamentos, processos, práticas e ferramentas utilizados para o estudo e desenvolvimento de softwares e sua disponibilização para clientes ou usuários. As metodologias e frameworks (códigos) que fazem parte do conceito de desenvolvimento ágil providenciam uma estrutura conceitual para conduzir os projetos de engenharia de software.

Segundo Pressman (2011), existem inúmeros códigos de processos para desenvolvimento de software. A maioria dos métodos ágeis tenta minimizar o risco do desenvolvimento a curto prazo. Cada iteração do projeto de software inclui as tarefas necessárias para implantar o produto na funcionalidade: planejamento, levantamento e análise de requisitos, fluxo do usuário, projeto, prototipação e documentação.

Um processo convencional, cada iteração não está necessariamente focada em adicionar um novo conjunto significativo de funcionalidades, um projeto de software ágil busca a capacidade de implantar uma nova versão do software ao fim de cada iteração, etapa a qual o autor responsável reavalia as prioridades do projeto.

Os Métodos ágeis enfatizam o software funcional como uma medida primária de progresso. Combinado com a comunicação informal, os métodos ágeis produzem menos documentação em relação a métodos convencionais, sendo este um ponto considerado importante, que reduz o tempo de produção e documentação mais útil.

### **8.3. LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA DE APLICATIVOS PARA GESTANTES E CUIDADO PRÉ-NATAL**

No período entre 20/05/2021 e 31/05/2021, realizou-se uma pesquisa no portal eletrônico da Google Play Store, que é o principal serviço de distribuição digital de aplicativos, jogos, filmes, programas de TV, músicas e livros, desenvolvido e administrado pela Google no mundo.

Na busca pelos aplicativos existentes com tema gestação e pré-natal, usou-se como palavra-chave os termos “Gestação” e “Cuidados Pré-natal” na pesquisa. Foram selecionados os aplicativos desenvolvidos no Brasil, gratuitos e classificados com quatro estrelas ou mais (avaliação feita pelo usuário da qualidade e aceitação do produto), aplicativos com no mínimo 100 mil downloads e com menos de cinco anos.

Foram excluídos e desconsiderados os aplicativos produzidos no exterior, aplicativos em idioma estrangeiro, aplicativos pagos, classificados com menos de quatro estrelas e com menos de 100 mil downloads. Os dados levantados nos aplicativos foram organizados em um instrumento de coleta de dados que contém questões referentes ao objeto desta pesquisa (Apêndice 02).

Na busca realizada na Google Play, foram apresentados 250 aplicativos, dos quais 239 eram pagos, produzidos no exterior, possuíam avaliação com menos de

quatro estrelas, menos que 100 mil downloads ou mais de cinco anos de lançamento. Na amostra pesquisada, foram excluídos também os aplicativos que não estavam relacionados diretamente com a assistência pré-natal, como aplicativos de jogos, vendas de produtos para gestantes, exercícios físicos, músicas e meditação.

Os 11 aplicativos selecionados na plataforma Google Play abordavam informações sobre ovulação e fertilidade, cuidados pré-natal, controle de peso na gestação, os sintomas mais comuns durante a gestação, calendário gestacional, alimentação saudável durante a gestação, hipertensão arterial e pré-eclâmpsia, exames do pré-natal, contador de contrações, entre outros.

Dos aplicativos selecionados, 04 receberam atualizações da versão no ano 2021, 05 atualizaram em 2020 e dois não apresentaram atualizações depois do seu lançamento na Google Play. Quanto ao número de downloads, 01 aplicativo apresentou mais de 100 milhões de downloads, 02 tiveram mais de um milhão, quatro mais de 500 mil e outros quatro apresentaram mais de 100 mil downloads.

Quadro 04 - Apresentação das características dos aplicativos móveis encontrados na Google Play

	NOME DO APLICATIVO	TAMANHO	DOWNLOAD	SISTEMA	VERSÃO	NOTA	ANO	TEMAS ABORDADOS
01	Meu Pré-natal	45,13 MB	100.000+	Android	2.3.1	4,4	2018	Informações sobre gestação; Parto e pós-parto; Plano de parto; Contador de Contrações.
02	Minha Gravidez. Calendário de semana a semana	19,69 MB	1.000.000+	Android	3.34	4,7	2016	Calendário Gestacional; Desenvolvimento do feto; Dieta alimentar na gestação; Contador de contrações;
03	Minha Gravidez semana a semana	7,86 MB	500.000+	Android	1.6	4,7	2019	Calendário Gestacional; Informações por trimestre; Desenvolvimento do feto; Calculadora de peso fetal;
04	Minha gravidez – semanas de gestação e calculadora	18,49 MB	1.000.000+	Android	1.21.1	4,7	2019	Calculadora de data do parto; Calculadora de idade Gestacional; Contador de contrações; Calendário Gestacional;
05	Minha Gravidez por Paula	11,59 MB	500.000+	Android	2.1.4	4,5	2017	Calendário Gestacional; Tabela de ganho de peso; Desenvolvimento do Feto;
06	Idade Gestacional	4,85 MB	100.000+	Android	1.4.0	4,3	2019	Calculadora de idade Gestacional;
07	Calculadora de gravidez e semanas	11,67 MB	500.000+	Android	1.0.1	4,6	2018	Calculadora gestacional completa; Gravidez semana a semana; Calculadora da data do parto;
08	Minha Gestação	7,82 MB	500.000+	Android	161.0	4,3	2016	Sintomas durante a gestação; Alimentação na Gestação; Diabetes Gestacional;

								Hipertensão arterial e eclampsia; Exames do pré-natal; Contador de contrações; Cuidados com o recém-nascido;
09	Minha Gravidez semana a Semana em português	23,70	100.000+	Android	3.0.51	4,6	2020	Informações ovulação e fertilidade; Cuidados pré-natal; Controle de peso na gestação; Sintomas comuns na gestação; Calendário gestacional;
10	Minha Gravidez e meu bebê hoje	38,02	10.000.000+	Android	4.12.2	4,8	2016	Cuidados no pré-natal; Alimentação na Gestação; Hipertensão arterial e eclampsia; Exames do pré-natal; Contador de contrações;
11	GCalc: Calculadora gestacional	18,27	100.000+	Android	1.5.5		2017	Calcula Data Provável do Parto (DPP); Calcula Idade Gestacional; Calcula Índice de Massa Corpórea (IMC);

Apesar de encontrarmos um número significativo de softwares disponíveis no mercado, a grande maioria limita-se a oferecer serviços de pouca relevância para a assistência pré-natal na Atenção Básica do SUS. Muitos deles são carregados de anúncios para vendas de produtos ou serviços e não apresentaram informações quanto a realização da assistência pré-natal no SUS ou informações sobre os protocolos e as diretrizes do SUS e da OMS para o atendimento da gestante.

Dos serviços ofertados, a maioria foram basicamente calculadoras da idade gestacional ou calendários gestacionais, contadores de contrações, calculadoras de Data Provável do Parto – DPP e calculadora de peso fetal. Poucos aplicativos ofereceram informações sobre a gestação, parto e pós-parto, informações sobre desenvolvimento do feto e sintomas comuns durante a gestação. Apenas um aplicativo disponibilizou informações básicas sobre vacinação, hipertensão arterial, diabetes gestacional, tipos de parto e, não houve nenhuma informação quanto as possíveis intercorrências durante a gestação e sobre sangramentos vaginais.

Observa-se que os aplicativos existentes são incompletos de funcionalidades e informações quanto ao preconizado pelo Ministério da Saúde para uma assistência pré-natal adequada. Destaca-se que a qualidade na assistência pré-natal desempenha um papel primordial na redução da mortalidade materna (OMS, 2016). O acesso a informações de qualidade para as gestantes é fundamental para apoiá-las nos melhores processos e tomadas de decisão sobre sua saúde e, conseqüentemente, obter mais qualidade de vida em relação ao período gestacional.

O uso de novas tecnologias de informação nos serviços de saúde, tem o poder de reduzir custos, melhorar a qualidade e os resultados. Essas tecnologias apoiam o monitoramento individual, coletivo ou populacional, podem incentivar comportamentos saudáveis para prevenir e reduzir futuros problemas de saúde, apoiar o tratamento de doenças crônicas, melhorar o conhecimento, reduzir o número de consultas médicas e disponibilizar intervenções com mais facilidade e agilidade (GOMES et al., 2019).

Rodrigues et al. (2021) ressaltam que a atenção pré-natal compreende um conjunto de procedimentos, serviços e atividades que tem por objetivo promover a saúde e o bem-estar das gestantes e do feto, identificando precocemente possíveis riscos no período gestacional. A ausência ou deficiência no serviço está

comprovadamente associada a maiores coeficientes de morbimortalidade materna e perinatal.

#### 8.4. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

O levantamento de requisitos é o ponto inicial de qualquer projeto tecnológico, assim, torna-se a etapa mais importante para o desenvolvimento do produto, pois é a partir dos resultados obtidos nesta etapa que é possível definir como as próximas etapas do desenvolvimento podem ser executadas. O levantamento de requisitos é o processo de compreensão e identificação das necessidades que o cliente ou usuário espera ser solucionado pelo produto que será desenvolvido.

Segundo Pressman (2011), o levantamento de requisitos deve combinar elementos para resolução de problemas, elaboração, negociação e especificação do produto desejado. Para estimular uma abordagem colaborativa e orientada às equipes em relação ao levantamento de requisitos, os envolvidos trabalham juntos para identificar problemas, propor soluções e especificar um conjunto preliminar de requisitos básicos para desenvolver o sistema.

O principal objetivo do levantamento de requisitos básicos para desenvolvimento de um sistema é que clientes, usuários e desenvolvedores tenham a mesma visão de como será o produto e qual a sua principal finalidade. Tecnicamente define-se requisito como uma condição ou capacidade que um sistema deve alcançar ou possuir para satisfazer um contrato, um padrão, uma especificação ou outro documento fortemente imposto (SOMMERVILLE, 2011).

Existem dois tipos de requisitos que compõem um sistema: os Requisitos Funcionais (RF) e os Requisitos não-funcionais (RNF):

- **Requisitos Funcionais:** Tratam das funcionalidades que o sistema deve ter ou fazer. Exemplos: fazer login; mostrar dados; apresentar agendamento; etc.
- **Requisitos não funcionais:** Estes tratam de recursos que não são funcionalidades, mas sim características do sistema, como restrições, segurança, confiabilidade, velocidade, validações. entre outros. Exemplos: velocidade (o sistema deve executar a transação em até 5 segundos), segurança (o sistema só pode ser acessado através de leitura biométrica de usuários cadastrados pelo administrador).

Sommerville (2011), orienta que o levantamento de requisitos, dispõe de algumas técnicas que são utilizadas de acordo com o perfil do cliente, usuário ou da necessidade do momento. Dentre as muitas utilizadas cita-se as seguintes técnicas:

- **Entrevista:** É a forma mais utilizada, na qual o analista se reúne com o cliente e coleta os requisitos do sistema por meio de perguntas e observações do cenário apresentado pelo cliente.
- **Questionário:** O analista desenvolve um questionário, envia para o cliente responder e através das respostas fornecidas, são elaborados os requisitos. Pode ser uma boa opção para sistemas simples, porém pode se tornar inviável para sistemas mais complexos ou com muitos recursos.
- **JAD (*Joint Application Design*):** É uma técnica que tem como ponto principal a cooperação de toda uma equipe envolvida com o produto a ser desenvolvido. São realizadas reuniões com os clientes na qual são definidos os requisitos tendo o ponto de vista de todos os envolvidos. O ponto principal é que todos os envolvidos com o projeto estejam interagindo com a definição dos requisitos.
- **Prototipação:** A prototipação é mais utilizada como uma técnica de validação de requisitos do que como uma técnica de levantamento de requisitos. É muito utilizada em cenários onde os requisitos obtidos são muito vagos ou não claros.

#### 8.4.1. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS BÁSICOS PARA O “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”

O levantamento de requisitos básicos para desenvolvimento do protótipo “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP” foram feitos baseados principalmente na carteira de gestante do Programa Rede Mãe Paranaense da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná e no conhecimento técnico como profissional de saúde do autor (SESA 2018).

#### 8.4.2. REQUISITOS FUNCIONAIS DO PROTÓTIPO “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”

Requisitos Funcionais (RF) definem as funções que o software é capaz de realizar, por meio de inserção de dados através de telas do sistema e saída de dados

através de relatórios emitidos por ele. Estes requisitos definem o comportamento do sistema após o usuário acionar uma função do software (SOMMERVILLE, 2011).

**RF01 – PERMITIR ACESSO AO USUÁRIO:** Deve permitir acesso ao aplicativo, através do número do CPF e senha individual ao usuário previamente cadastrado no Sistema do aplicativo.

**RF02 – PRESTAR INFORMAÇÕES DO APLICATIVO:** Deve informar ao usuário a finalidade do aplicativo, o sistema operacional utilizado, o tamanho e a versão da sua última atualização.

**RF03 – PERMITIR RECUPERAÇÃO DE SENHA:** Deve disponibilizar uma função para o usuário realizar a recuperação da sua senha de acesso ao sistema.

**RF04 – DISPONIBILIZAR MENU PRINCIPAL:** Deve possuir um menu principal com os seguintes ícones:

- Identificação;
- Consultas;
- Exames;
- Testes e Gráficos;
- Odontologia;
- Agendamento;
- Parto;
- Anotações;
- Unidades de saúde;
- Mapas; Informações.

**RF05 – DISPONIBILIZAR MENUS SECUNDÁRIOS:** Deve possuir submenus ou menus secundários para cada ícone descritos no RF04.

**RF06 – DISPONIBILIZAR MENU IDENTIFICAÇÃO:** Deve possuir menu secundário “IDENTIFICAÇÃO” contendo ícones com:

- Identificação da Gestante;
- Informações Sociodemográficas;
- Condições Pré-existentes;
- Antecedentes Familiares;
- Antecedentes Gestacionais;
- Orientações.

**RF07 – DISPONIBILIZAR MENU CONSULTAS:** Deve possuir menu secundário “CONSULTAS” contendo ícones com:

- 1ª Consulta e Exame Físico;
- Prontuário da Gestante;
- Consulta Odontológica;
- Referência e Contrarreferência;
- Pré-natal do Parceiro;
- Tratamento de Sífilis.

**RF08 – DISPONIBILIZAR MENU EXAMES:** Deve possuir menu secundário “EXAMES” contendo ícones com:

- Exames de sangue e Urina;
- Ultrassonografia;
- Teste Rápido;
- Rastreamento ITU;
- Fagerstrom;
- T-ACE.

**RF09 – DISPONIBILIZAR MENU TESTES E GRÁFICOS:** Deve possuir menu secundário “TESTES E GRÁFICOS” contendo os ícones:

- Gráfico IMC;
- Gráfico de Crescimento Uterino;
- Mobilograma;
- Tabela de Hadlock;
- Controle da Glicemia Capilar;
- Controle da Pressão Arterial.

**RF10 – DISPONIBILIZAR MENU PARTO:** Deve possuir menu secundário “PARTO” contendo os ícones:

- Plano de Parto;
- Informações do Parto;
- Informações do Recém-Nascido;
- Alimentação do Recém-Nascido;
- Consulta de Puerpério;

- Anotações.

**RF11 – DISPONIBILIZAR MENU UNIDADES DE SAÚDE:** Deve possuir menu secundário “UNIDADES DE SAÚDE” contendo os ícones:

- Clínica da Mulher;
- UPA 24 Horas;
- Hospital Santa Pelizzari;
- Hospital São Lucas;
- UBS Central;
- UBS Santuário;
- UBS Eldorado;
- UBS Lagoão;
- UBS Hípica;
- UBS Klubegi;
- UBS Rocio;
- CRAS.

**RF12 – DISPONIBILIZAR MENU PRÉ-NATAL DO PARCEIRO:** Deve possuir menu secundário “PRÉ-NATAL DO PARCEIRO” contendo os ícones:

- Identificação do Parceiro;
- Exames do Parceiro;
- Vacinas do Parceiro;
- Testes Rápido do Parceiro;
- Sífilis do Parceiro;
- Informações.

**RF13 – DISPONIBILIZAR MENU INFORMAÇÕES:** Deve possuir menu secundário “INFORMAÇÕES” contendo os ícones:

- Direitos da Gestante;
- Cuidados na Gestaçãõ;
- Sinais e Sintomas na gestaçãõ;
- Informações sobre Gestaçãõ;
- Informações sobre o Pré-natal;
- Informações sobre o Parto;

- Amamentação;
- Informações sobre o Pós-Parto.

**RF14 – DISPONIBILIZAR MENU MAPAS E ROTAS:** Deve possuir menu secundário “MAPAS E ROTAS” contendo os ícones:

- Clínica da Mulher;
- UPA 24 Horas;
- Hospital Santa Pelizzari;
- Hospital São Lucas;
- UBS Santuário;
- UBS Eldorado;
- UBS Lagoão;
- CRAS Palmas.

**RF 15 – POSSUIR FUNÇÃO PARA SUBMENUS:** Deve disponibilizar função específica para cada um dos submenus citados nos RF 06 ao RF 14.

**RF 16 – POSSUIR FUNÇÃO PARA OS ÍCONES DO RF14:** Deve disponibilizar uma função para cada ícone originada exclusivamente do Google Maps.

**RF 17 – DISPONIBILIZAR ACESSO AO AGENDAMENTO:** Deve fornecer acesso e informações da agenda de consulta e exames, bem como ao local e hora para realização deles.

**RF 18 – POSSUIR FUNÇÃO SAIR:** Deve disponibilizar o ícone “✖” em todas as telas para que o usuário do sistema saia imediatamente do aplicativo.

**RF 19 – POSSUIR FUNÇÃO MENU PRINCIPAL:** Deve disponibilizar um ícone “☰” em todas as telas (exceto tela inicial, login e menu principal) para que o usuário tenha acesso imediato e diretamente ao menu principal do aplicativo.

#### **8.4.3. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DO PROTÓTIPO “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”**

São requisitos que não estão diretamente relacionados com serviços específicos oferecidos pelo sistema a seus usuários. Um requisito não funcional descreve não o que o sistema realiza, mas como ele realizará. Descreve também

atributos de qualidade de um sistema. Pode ser dividido nas categorias: desempenho, disponibilidade, segurança, usabilidade e compatibilidade (SOMMERVILLE, 2011).

**RNF 01 – DETERMINAR TEMPO DE RESPOSTA:** O sistema deve responder ao comando solicitado pelo usuário em um tempo máximo de 5 segundos.

**RNF 02 – UTILIZAR LINGUAGEM JAVA:** O sistema deve ser desenvolvido utilizando a linguagem JAVA.

**RNF 03 – UTILIZAR BANCO DE DADOS SQLite:** Deve-se usar o banco de dados SQLite no sistema operacional.

**RNF 04 – INTERFACE GRÁFICA:** O sistema deve permitir facilidades de uso, uma interface gráfica clara e intuitiva, sem a necessidade de um treinamento prévio.

**RNF 05 - CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO:** O sistema não deve ocupar mais do que 70% da capacidade total de armazenamento.

**RNF 06 – INTEGRALIDADE:** Todos os dados armazenados e consultados da base de dados do sistema devem estar corretos, coesos e originais com os dados fornecidos ao sistema.

**RNF 07 – AUTENTICAÇÃO:** Cada usuária acessará exclusivamente os dados referentes a sua própria assistência pré-natal através de acesso ao sistema com senha pessoal e intrasferível.

**RNF 08 – SEGURANÇA:** Não será permitido acesso ao sistema sem inserir senha de acesso e uma usuária não terá acesso aos dados de outras usuárias.

## 8.5. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

O diagrama de Casos de Uso é uma ferramenta que descreve as funcionalidades propostas para um novo sistema a ser projetado, uma ferramenta para o levantamento dos requisitos funcionais básicos de um produto. Um diagrama de Caso de Uso é um documento narrativo que descreve a sequência de eventos de um ator que usa um sistema para completar um processo (SOMMERVILLE, 2011).

Os Casos de Uso são uma técnica de descoberta de requisitos que se tornaram uma característica fundamental da linguagem de modelagem unificada (UML). Basicamente, um Caso de Uso identifica os atores envolvidos em uma interação e dá nome ao tipo de interação. Essa é suplementada por informações adicionais que

descrevem a interação com o sistema. A informação adicional pode ser uma descrição textual, um ou mais modelos gráficos, como diagramas da UML (PRESMANN, 2011).

Segundo o mesmo autor, na Linguagem de modelagem unificada (UML), diagrama de Casos de Uso resume detalhes dos usuários (atores) do seu sistema e as interações deles com o sistema. Para criar um diagrama, usa-se um conjunto de símbolos e ligações especializadas. O diagrama de Casos de Uso corresponde a uma visão externa do sistema e representa graficamente os atores, os casos de uso, e os relacionamentos entre estes elementos.

Diagrama de Casos de Uso tem o objetivo ilustrar em um nível alto de abstração quais elementos externos interagem com que funcionalidades do sistema, ou seja, a finalidade de um diagrama de Caso de Uso é apresentar um tipo de diagrama de contexto que apresenta os elementos externos de um sistema e as maneiras segundo as quais eles as utilizam (SOMMERVILLE, 2011).

O desenvolvimento de um Diagrama de Casos de Uso de software depende-se exclusivamente da definição básica de quatro elementos fundamentais. São eles: Cenário; Atores; Casos de uso e Comunicação.

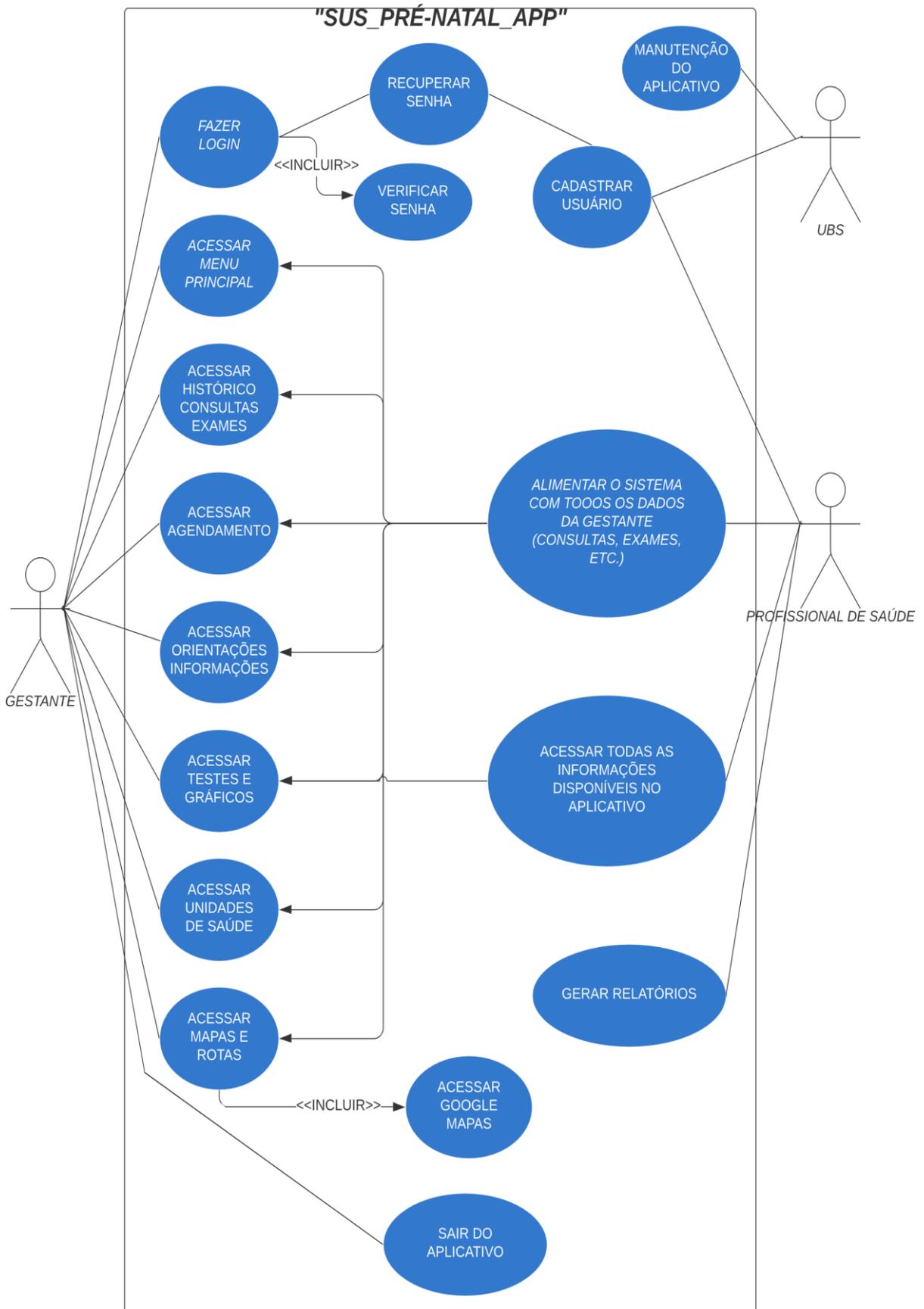
O cenário é o local e a sequência de eventos que acontecem quando um ator ou usuário interagem com o sistema. O ator é o usuário do sistema, ou melhor, um tipo de usuário que interage com o sistema. Casos de uso é uma tarefa ou uma funcionalidade realizada pelo ator ou usuário e a resposta do sistema. Comunicação é a ação que liga um ator com o sistema e com um caso de uso específico.

### **8.5.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DO PROTÓTIPO “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”**

No desenvolvimento do diagrama de Casos de Uso para o protótipo “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP” definiu-se como sendo o cenário o próprio cuidado pré-natal em sua integralidade na saúde pública na unidade de saúde do SUS. Os atores no protótipo de software são a gestante, os profissionais de saúde envolvidos no cuidado pré-natal (enfermeiros, médicos, odontólogos, psicólogos, agentes comunitários de saúde etc.) e a Unidade Básica de Saúde – UBS.

Para a criação do Diagrama de Casos de Uso deste produto, foi utilizado o Lucidchart, que é uma ferramenta de aplicativo disponível em uma plataforma na internet que auxilia os usuários no desenvolvimento, revisão e compartilhamento de gráficos, diagramas, fluxogramas, mapas mentais etc. O Lucidchart é um aplicativo de diagramação inteligente que reúne vários elementos para ajudar na tomada de decisões durante a realização do trabalho, visualizando os processos, sistemas e estruturas organizacionais. A diagramação inteligente permite visualizar ideias complexas com mais agilidade e clareza de forma colaborativa (LUCIDCHART, 2020).

Figura 106: Diagrama de Casos de Uso **“SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”**



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

## 8.6. FLUXO DE USUÁRIO PARA O APLICATIVO “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”

Fluxo de usuário (User Flow) é uma técnica que permite mapear todo fluxo de telas de um software (site ou aplicativo) de forma rápida e eficiente. Essa técnica funciona para determinar e alinhar caminhos e ações que o usuário deverá fazer durante a navegação dentro do sistema. São diagramas que são feitos antes mesmo de desenhar o protótipo do software e determinam a sequência de ações e o objetivo a ser atingido com o produto. O Fluxo de Usuário do “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP” pode ser acessado também através do link: <https://userflows.marvelapp.com/5bccc9h>

Figura 107: Fluxo do Usuário do “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”



## 8.7. PROTOTIPAÇÃO DE SOFTWARES

A prototipação de softwares é um processo que tem como objetivo principal facilitar o entendimento dos requisitos de uma aplicação. Ela apresenta conceitos e funcionalidades de um software de modo simplificado e interativo. A prototipação propõe a solução mais adequada para o problema do cliente. O usuário poderá avaliar como os recursos estarão distribuídos, a organização do layout e outros itens que impactam na experiência da funcionalidade e do uso.

A partir do protótipo, os ajustes necessários poderão ser feitos no projeto para adequar às expectativas e alinhar aos objetivos do aplicativo. Os protótipos são grandes aliados das metodologias ágeis de desenvolvimento, pois garantem maior alinhamento entre o desenvolvedor e o cliente. Protótipos podem ser desenvolvidos em diferentes níveis de fidelidade, mas o ideal é que tenha o máximo de correspondência com o produto.

Os protótipos de software são classificados em três categorias:

- **PROTÓTIPOS DE BAIXA FIDELIDADE:** São protótipos simples, basicamente são desenhos feitos a mão (Sketches) e são a forma mais prática, rápida e barata de apresentar as ideias.
- **PROTÓTIPOS DE MÉDIA FIDELIDADE:** São protótipos um pouco mais trabalhados e que se aproximam melhor da interface final. Sua construção depende de ferramentas de prototipação mais complexas, como Figma ou Sketch.
- **PROTÓTIPOS DE ALTA FIDELIDADE:** São protótipos que buscam representar ao máximo a realidade e a experiência final com a interface. Em geral necessitam de mais tempo para serem produzidos, e é comum a utilização de mais de uma ferramenta de prototipação para sua produção.

Para a prototipação deste projeto, foi escolhido a MARVEL® que é uma ferramenta de design para experiência do usuário baseada em vetor de aplicativos da Web e aplicativos móveis. Os ícones e as telas foram desenhados usando as ferramentas acessórias na plataforma, todas integradas ao pacote de serviços da MARVEL®, que viabilizou todo o processo de criação, desde o projeto inicial até o

protótipo final do aplicativo. A principal funcionalidade da ferramenta gratuita é a criação de protótipos de aplicativos móveis e, para isso, ele apresenta a possibilidade de escolha de qual tela será a principal e a sequência de acordo com o projeto.

Com esta ferramenta é possível visualizar todas as telas do protótipo ao mesmo tempo enquanto realiza o trabalho e simular como os elementos visuais se comportarão quando o usuário tocar na tela, além de colar um mesmo elemento da área de transferência em diferentes telas. A aparência intuitiva dos comandos ajuda na funcionalidade da plataforma para configurar grid, tamanho e espaçamento de colunas, e importar imagens de outros aplicativos em poucos cliques.

Para acessar o protótipo do aplicativo **“SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”** utilize o seguinte o link:

<https://marvelapp.com/prototype/5bccc9h/screen/80014055>

## 8.8. APRESENTAÇÃO DAS TELAS DO PROTÓTIPO “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”

Figura 01: Tela Inicial



Figura 02: Tela Login



Figura 03: Menu Principal



Figura 04: Identificação



Figura 05: Menu Consultas



Figura 06: Menu Exames



Figura 07: Teste e Gráfico



Figura 08: Menu Parto



Figura 09: Unidades Saúde



Figura 10: Menu Pré-natal do Parceiro



Figura 11: Menu Informações



Figura 12: Menu Mapas e Rotas



Figura 13: Tela Saudação

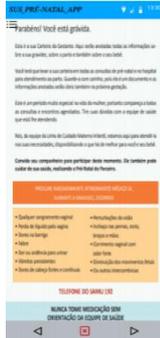


Figura 16: Condições Pré-existentes



Figura 19: T-ACE



Figura 22: Registro de Vacinas



Figura 14: Identificação da Gestante



Figura 17: Antecedentes Familiares



Figura 20: Antecedentes Gestacionais



Figura 23: Pré-natal Odontológico



Figura 15: Condições Sociodemográficas



Figura 18: Teste Fagerstrom



Figura 21: 1ª Consulta e Exame Físico



Figura 24: Exames de Sangue e Urina



Figura 25: Testes Rápidos da Gestante



Figura 28: Gráfico IMC

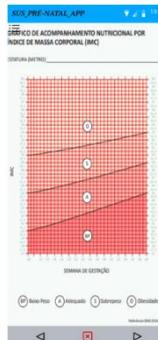


Figura 31: Ficha Consulta



Figura 34: Exames de Imagem



Figura 26: Ficha de Rastreamento ITU



Figura 29: Gráfico Crescimento Uterino

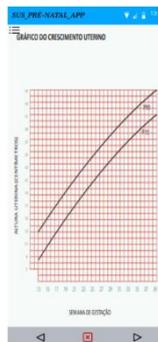


Figura 32: Ficha Consulta

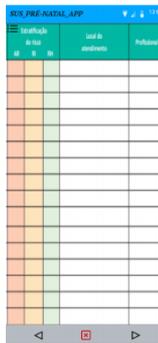


Figura 35: Controle de Glicemia Capilar



Figura 27: Ficha de Tratamento Sífilis



Figura 30: Ficha de Consulta



Figura 33: Prontuário da Gestante



Figura 36: Controle da Pressão Arterial



Figura 37: Mobilograma



Figura 40: Plano de Parto



Figura 43: Consulta Puerperal



Figura 46: Identificação do Parceiro



Figura 38: Tabela de Hadlock

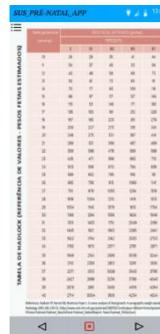


Figura 41: Informações sobre o Parto



Figura 44: Alimentação do Recém-nascido



Figura 47: Sífilis Parceiro



Figura 39: Referência e Contra Referência



Figura 42: Informações do Recém-nascido



Figura 45: Anotações



Figura 48: Exames e Vacinas do Parceiro

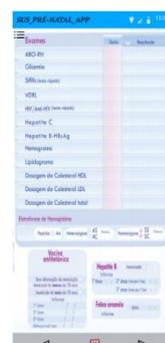


Figura 49: Testes Rápido do Parceiro



Figura 52: Hospital Santa Pelizzari

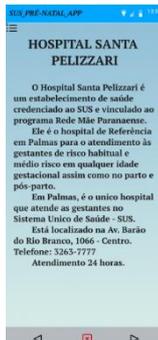


Figura 55: UBS Santuário



Figura 58: UBS Lagoão



Figura 50: Clínica da Mulher

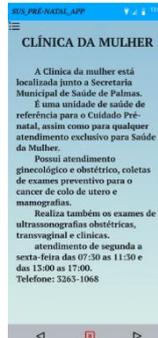


Figura 53: Hospital São Lucas



Figura 56: UBS Rocio



Figura 59: UBS Klubegi



Figura 51: UPA 24 Horas

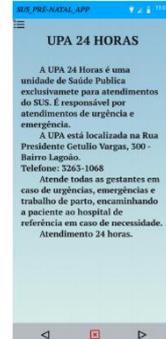


Figura 54: UBS Central



Figura 57: UBS Eldorado



Figura 60: CRAS



Figura 61: UBS Hípica



Figura 64: Confirmação de Recuperação de Senha



Figura 67: Direitos da Gestante 01

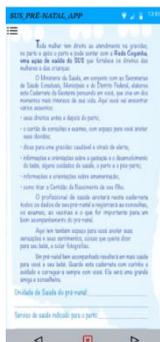


Figura 70: Informações sobre a Gestação 01



Figura 62: Informações do App



Figura 65: Agendamento de Consultas



Figura 68: Direitos da Gestante 02



Figura 71: Informações sobre a Gestação 02



Figura 63: Recuperar Senha

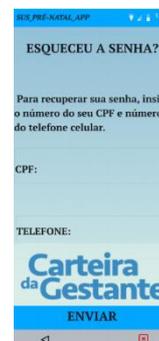


Figura 66: Confirmação do Agendamento de Consulta

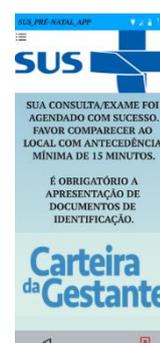


Figura 69: Direitos da Gestante 03



Figura 72: Informações sobre a Gestação 03



Figura 73: Informações sobre a Gestação 04



Figura 76: Informações sobre a Gestação 07



Figura 79: Cuidados na Gestação 03



Figura 82: Sinais e Sintomas 01



Figura 74: Informações sobre a Gestação 05



Figura 77: Cuidados na Gestação 01



Figura 80: Cuidados na Gestação 04



Figura 83: Sinais e Sintomas 02



Figura 75: Informações sobre a Gestação 06



Figura 78: Cuidados na Gestação 02



Figura 81: Cuidados na Gestação 05



Figura 84: Sinais e Sintomas 03



Figura 85: Informações sobre o Pré-natal 01



Figura 88: Informações sobre o Pré-natal 04



Figura 91: Informações sobre o Parto 03



Figura 94: Informações sobre o Parto 06



Figura 86: Informações sobre o Pré-natal 02



Figura 89: Informações sobre o Parto 01



Figura 92: Informações sobre o Parto 04



Figura 95: Informações sobre o Parto 07



Figura 87: Informações sobre o Pré-natal 03



Figura 90: Informações sobre o Parto 02



Figura 93: Informações sobre o Parto 05



Figura 96: Informações sobre o Pós-parto 01



Figura 97: Informações sobre o Pós-parto 02



Figura 100: Informações sobre o Pós-parto 05



Figura 103: Informações sobre a Amamentação 02



Figura 98: Informações sobre o Pós-parto 03

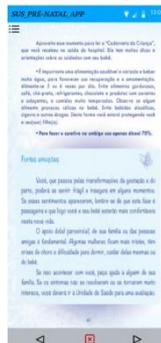


Figura 101: Informações sobre o Pós-parto 06



Figura 104: Informações sobre a Amamentação 03



Figura 99: Informações sobre o Pós-parto 04



Figura 102: Informações sobre a Amamentação 01



Figura 105: Informações sobre a Amamentação



## 8.9. DESCRIÇÃO DAS TELAS DO PROTÓTIPO “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”

**Tela 01 – INICIAL:** Contém o nome e logotipo do App “SUS\_PRÉ-NATAL\_APP”, contém os logotipos do Sistema Único de Saúde – SUS, da UniGuairacá e do Mestrado Profissional em Promoção da saúde. Possui também um ícone para informações sobre o aplicativo e uma tecla para entrar no sistema.

**Tela 02 – LOGIN:** Contém o logotipo do SUS, possui os campos CPF, Senha, a tecla para acessar o aplicativo e a opção “Esqueceu a Senha?” para recuperar a senha de acesso ao sistema em caso de esquecimento.

**Tela 03 – MENU PRINCIPAL:** Esta tela contém os ícones exclusivos para acesso direto aos menus específicos “Identificação”, “Consultas”, “Exames”, “Vacinas”, “Testes e Gráficos”, “Odontologia”, “Agendamento”, “Parto”, “Anotações”, “Unidades de Saúde”, “Mapas” e “Informações”.

**Tela 04 – MENU IDENTIFICAÇÃO:** Esta tela contém ícones exclusivos para acesso direto as informações sobre a “Identificação da Gestante”, “Informações sociodemográficas”, “Condições Pré-existentes”, “Antecedentes Familiares”, “Antecedentes Gestacionais” e “Orientações”.

**Tela 05 – MENU CONSULTAS:** Contém ícones para acesso a informações sobre a “1ª Consulta e Exame Físico”, “Prontuário da Gestante”, “Consulta Odontológica”, “Referência”, “Pré-natal do Parceiro” e “Tratamento de Sífilis”.

**Tela 06 – MENU EXAMES:** Esta tela contém ícones exclusivos para acesso direto as seguintes informações sobre “Exames de Sangue e Urina”, “Ultrassonografia”, “Testes Rápidos”, “Rastreamento ITU”, “Fagrestrom” e “T-ACE”.

**Tela 07 – MENU TESTES E GRÁFICOS:** Contém ícones exclusivos para acesso direto aos itens “Gráfico IMC”, “Gráfico Crescimento Uterino”, “Mobilograma”, “Tabela de Hadlock”, “Controle da Glicemia” e “Controle da Pressão Arterial”.

**Tela 08 – MENU PARTO:** Contém ícones para acesso direto as informações sobre o “Plano de Parto”, “Informações do Parto”, “Informações do Recém-Nascido”, “Alimentação do Recém-Nascido”, “Consulta de Puerpério” e “Anotações”.

**Tela 09 – MENU UNIDADES DE SAÚDE:** Ícones para acesso às informações da “UBS Central”, “UBS Santuário”, “UBS Eldorado”, “UBS Lagoão”, “UBS Hípica”, “UBS Rocio”, “UBS Klubegi”, “CRAS”, Hospitais Santa Pelizzari” e “São Lucas”.

**Tela 10 – MENU PRÉ-NATAL DO PARCEIRO:** Ícones para acesso a informações sobre “Identificação do Parceiro”, “Exames do Parceiro”, “Vacinas do Parceiro”, “Testes Rápidos do Parceiro”, “Sífilis do Parceiro” e “Informações”.

**Tela 11 – MENU INFORMAÇÕES:** Contém ícones exclusivos para acesso direto as informações sobre os “Direitos da Gestante”, “Cuidados na Gestaçã”, “Sinais e Sintomas”, “Informações da Gestaçã”, “Informações do Pré-natal”, “Informações do Parto”, “informações da Amamentação” e “Informações Pós-Parto”.

**Tela 12 – MENU MAPAS E ROTAS:** Contém ícones exclusivos para acesso aos mapas e respectivas rotas para “UBS Santuário”, “UBS Eldorado”, “UBS Lagoão”, “UBS Hípica”, “CRAS - Palmas”, Hospital Santa Pelizzari” e “Hospital São Lucas”.

**Tela 13 – SAUDAÇÃO:** É uma saudação inicial e parabenização à gestante. Contém orientações quanto a possíveis intercorrências durante a gestação e apresenta os telefones de emergência do SAMU e Corpo de Bombeiros.

**Tela 14 – IDENTIFICAÇÃO DA GESTANTE:** Apresenta o nome da gestante, idade, endereço, telefone, unidade de saúde de referência para realização do pré-natal e hospital de referência para o Parto.

**Tela 15 – INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS:** Apresenta dados quanto ao estado civil da gestante, escolaridade, raça/cor, ocupação e renda familiar.

**Tela 16 – CONDIÇÕES PRÉ-EXISTENTES:** Apresenta o método contraceptivo que utilizava e as doenças e tratamentos de saúde que realiza.

**Tela 17 – ANTECEDENTES FAMILIARES:** Apresenta os antecedentes familiares, casos de anomalias congênitas, trombozes, casos de gestação gemelar, neoplasias e tuberculose. Apresenta também o uso de medicamentos e substâncias que causam dependências químicas (álcool, cigarros e drogas).

**Tela 18 – TESTE DE FAGERSTROM:** O Teste de Fagerstrom mede o grau de dependência à nicotina. É um teste obrigatório a toda gestante tabagista.

**Tela 19 – T-ACE:** É um questionário de origem Norte-americana que foi implantado no Brasil, é usado para rastrear o consumo de bebidas alcólicas durante a gravidez. É um teste com quatro questões, aplicável em quatro minutos, pode detectar o risco de consumo de álcool em gestantes, evitando complicações para a saúde do feto.

**Tela 20 – ANTECEDENTES GESTACIONAIS:** Apresenta o número de gestações anteriores, número de filhos vivos, se houve aborto, tipo de parto (vaginal ou cesárea),

ocorrências de gravidez ectópica ou intercorrências e complicações durante as gestações anteriores.

**Tela 21 – 1ª CONSULTA DE EXAME FÍSICO DA GESTANTE:** Apresenta os dados coletados durante o acolhimento e a primeira consulta da gestante assim como os dados do exame físico dela.

**Tela 22 – REGISTRO DE VACINAS:** Apresenta o registro das vacinas obrigatórias durante a gestação (Influenza, Hepatite “B”, Tétano, Difteria, Coqueluche e DTP-a).

**Tela 23 – PRÉ-NATAL ODONTOLÓGICO:** É uma ficha que contém as informações referentes ao acompanhamento odontológico durante a gestação, os tratamentos realizados, medicações utilizadas e orientações.

**Tela 24 – EXAMES DE SANGUE E URINA:** É o registro de todos os exames de sangue e urina realizados pela gestante durante a assistência pré-natal. Tais exames são realizados e registrados a cada trimestre de gestação ou quando necessário a critério do médico ou enfermeiro.

**Tela 25 – TESTES RÁPIDOS DA GESTANTE:** Nesta tela é registrado os resultados dos Testes Rápidos para detecção de HIV, Sífilis, Hepatites “B” e “C”. Os testes rápidos são realizados na gestante e seu parceiro a cada trimestre de gestação.

**Tela 26 – FICHA DE RASTREAMENTO ITU:** Rastreamento da Infecção do trato urinário na gestação é o controle e acompanhamento dos exames de urina, dos casos de infecção urinária e do tratamento medicamentoso utilizado no controle. Este rastreamento é realizado durante todo o período de pré-natal com exames de urina a cada trimestre ou sempre quando necessário a critério médico ou de enfermagem.

**Tela 27 – FICHA DE TRATAMENTO DA SÍFILIS:** A ficha de acompanhamento da sífilis na gestação é utilizada para monitorar a gestante com sífilis positivo durante o pré-natal, nela são anotados os resultados dos exames, é realizado o estadiamento da sífilis (primária, secundária, terciária, latente precoce ou latente tardia), anotado o tratamento e realizado o controle dela.

**Tela 28 – GRÁFICO IMC:** Este gráfico é usado para anotar o peso da gestante e acompanhar o Índice de Massa Corpórea durante a gestação. O IMC é reconhecido como padrão internacional para avaliar o grau de sobrepeso e obesidade, na gestação pode indicar diabetes gestacional e obesidade.

**Tela 29 – GRÁFICO DE CRESCIMENTO UTERINO:** Este gráfico é usado para anotar e acompanhar o crescimento uterino na gestação. A principal finalidade é verificar se

há um crescimento uterino adequado para idade gestacional e detectar a Restrição de Crescimento IntraUterino – RCIU que ocorre quando o feto não atinge o tamanho esperado ou determinado pelo seu potencial genético.

**Telas 30, 31, 32 e 33 – FICHA DE CONSULTA E PRONTUÁRIO DA GESTANTE:**

São fichas utilizadas para anotações da gestante no momento da consulta, nela são anotadas todas as informações quanto ao peso, idade gestacional, pressão arterial, IMC, altura uterina, movimentos fetais, estratificação de risco da gestação, resultados de exames, medicação e intercorrências, se houver.

**Tela 34 – EXAMES DE IMAGEM:** São anotadas todas as informações referentes aos exames de imagens realizados durante a gestação (ultrassonografia transvaginal, obstétricas e ecodoppler).

**Tela 35 – FICHA DE CONTROLE DA GLICEMIA CAPILAR:** Onde é anotado os resultados das aferições da Glicemia Capilar da gestante, serve para monitorar o índice de glicemia no sangue, detectar, controlar e prevenir o diabetes gestacional.

**Tela 36 – FICHA DE CONTROLE DA PRESSÃO ARTERIAL:** É anotado os resultados das aferições da pressão arterial da gestante, serve para monitorar os níveis pressóricos, detectar, controlar e prevenir a hipertensão arterial.

**Tela 37 – MOBILOGRAMA:** O Mobilograma ou teste de movimentação fetal é um instrumento utilizado para registrar os movimentos fetais, permite avaliar o bem-estar fetal na gravidez a partir da 34ª semana de gestação.

**Tela 38 – TABELA DE HADLOCK:** é uma tabela de referência que estima o peso fetal de acordo com a idade gestacional.

**Tela 39 – REFERÊNCIA E CONTRARREFERÊNCIA:** A Referência e a Contrarreferência em Saúde são mecanismo que favorecem a troca de informações na rede de atenção, o trânsito do usuário no sistema, e a continuidade do cuidado.

**Tela 40 – PLANO DE PARTO:** O Plano de Parto é um documento no qual a gestante poderá registrar suas preferências para o atendimento durante o nascimento de seu bebê. É uma ferramenta de comunicação com a equipe que vai realizar o parto.

**Tela 41 – INFORMAÇÕES SOBRE O PARTO:** São as anotações referentes ao parto como o local do parto, cidade, idade gestacional, tipo do parto, complicações e plano de alta da puérpera e recém-nascido.

**Tela 42 – INFORMAÇÕES DO RECÉM-NASCIDO:** São anotações do tipo do parto, hora do parto, sexo do recém-nascido, peso, apgar e intercorrências.

**Tela 43 – CONSULTA PUERPERAL:** É a evolução do parto (intercorrências), episiorrafia (se houver) e avaliação da ferida operatória em caso de parto cesárea. São as anotações referentes a consulta de puerpério.

**Tela 44 – ALIMENTAÇÃO DO RECÉM-NASCIDO:** São as anotações referentes a alimentação do recém-nascido, aleitamento materno exclusivo ou complementar e método contraceptivo utilizado pela paciente.

**Tela 45 – FICHA PARA ANOTAÇÕES:** É uma ficha utilizada para as anotações realizadas pelos profissionais de saúde envolvidos na assistência a gestante no pré-natal, parto, pós-parto e puerpério.

**Tela 46 – IDENTIFICAÇÃO DO PARCEIRO:** Consta os dados do parceiro (esposo, namorado etc.). Contém o nome, idade, escolaridade, renda, telefone etc.

**Tela 47 – SIFÍLIS DO PARCEIRO:** A ficha de acompanhamento da sífilis do parceiro é utilizada para monitorar o parceiro com sífilis positivo durante o pré-natal da gestante, nela são anotados os resultados dos exames, é realizado o estadiamento da sífilis (primária, secundária, terciária, latente precoce ou latente tardia), anotado o tratamento e realizado o controle da sífilis.

**Tela 48 – EXAMES E VACINAS DO PARCEIRO:** São as anotações referentes a todos os exames e as vacinas do parceiro durante a assistência pré-natal.

**Tela 49 – TESTES RÁPIDOS DO PARCEIRO:** São registrados os resultados dos Testes Rápidos para detecção de HIV, Sífilis, Hepatites “B” e “C” do parceiro. Os testes rápidos são realizados na gestante e seu parceiro a cada trimestre de gestação.

**Telas 50, 51, 52, 53, 54, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 e 61 – INFORMAÇÕES SOBRE AS UNIDADES DE SAÚDE:** Contém as informações básicas das unidades de saúde que atendem as gestantes no atendimento pré-natal. São elas: Clínica da Mulher, UPA, Hospital Santa Pelizzari, Hospital São Lucas, UBS Central, UBS Santuário, UBS Rocio, UBS Eldorado, UBS Lagoão, UBS Klubegi e CRAS.

**Tela 62 – INFORMAÇÕES DO APP:** Contém as informações referentes ao aplicativo.

**Tela 63 – RECUPERAR SENHA DE ACESSO:** Possui as opções para inserir o CPF e telefone da usuária cadastrada para recuperar a senha de acesso ao aplicativo em caso de esquecimento da senha.

**Tela 64 – CONFIRMAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DA SENHA:** É a tela que confirma ao usuário que foi enviado para o telefone cadastrado, um link para recuperação de senha da usuária.

**Telas 65 e 66 – AGENDAMENTO DE CONSULTAS:** São as telas disponíveis para o agendamento das consultas e exames e confirmação do agendamento com local, data e hora do atendimento.

**Telas 67, 68 e 69 – DIREITOS DA GESTANTE:** São as telas que apresentam todos os principais direitos das gestantes. Contém informações sobre os direitos trabalhistas, direitos sociais, adoção e direitos de acesso ao serviço de saúde pública.

**Telas 70, 71, 72, 73, 74, 75 e 76 – INFORMAÇÕES SOBRE A GESTAÇÃO:** Traz todas as informações referentes a gestação desde a concepção até o trabalho de parto e parto, informa e orienta quanto o desenvolvimento do feto semana a semana e a cada trimestre de gestação.

**Telas 77, 78, 79, 80 e 81 – CUIDADOS NA GESTAÇÃO:** Apresenta as informações sobre os cuidados que a gestante deve ter durante a gestação, dentre as principais informações estão as dicas quanto aos cuidados com a alimentação, cuidados com o sono, exercícios físicos recomendados e sexo durante a gestação.

**Telas 82, 83 e 84 – SINAIS E SINTOMAS:** Apresenta os principais sinais e sintomas durante a gestação. São azia, enjoo, vômitos, câimbras, varizes, intestino preso, dores na barriga e coluna, hemorroidas, entre outros.

**Telas 85, 86, 87 e 88 – INFORMAÇÕES SOBRE O PRÉ-NATAL:** Traz as informações referentes ao acompanhamento pré-natal, sua finalidade e importância. Apresenta os exames que devem ser realizados e vacinas obrigatórias durante a gestação assim como a importância do acompanhamento pré-natal do parceiro.

**Telas 89, 90, 91, 92, 93, 94 e 95 – INFORMAÇÕES SOBRE O PARTO:** Apresenta as informações de como identificar os principais sinais que indicam o trabalho de parto, tipos de parto (natural e cesárea), a indicação para cada um deles e os exercícios para facilitar o parto e torná-lo menos doloroso.

**Telas 96, 97, 98, 99, 100 e 101 – INFORMAÇÕES SOBRE O PÓS-PARTO:** Apresenta orientações quanto aos cuidados com o recém-nascido, certidão de nascimento, cuidados no puerpério, planejamento reprodutivo e consulta de pós-parto.

**Telas 102, 103, 104 e 105 – INFORMAÇÕES SOBRE A AMAMENTAÇÃO:** Informa a importância do aleitamento materno exclusivo, suas vantagens para a mãe e para o bebê, orienta e apresenta dicas para o cuidado com as mamas e o sucesso no aleitamento materno.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do protótipo de aplicativo móvel “**SUS\_PRÉ-NATAL\_APP**” deu-se como foi proposto no objetivo principal deste estudo. Este é um protótipo de aplicativo que propõe a transformação da atual caderneta de gestante do SUS em um aplicativo digital com todas as funcionalidades nela existentes e as implementações sugeridas, como as informações das Unidades de Saúde, Informações sobre os direitos da gestante, orientações sobre a gestação, pré-natal, parto e pós-parto, informações sobre a amamentação e cuidados com recém-nascido, entre outros.

Acredita-se que este produto poderá contribuir para a melhoria do Cuidado Pré-Natal no SUS, pois visa substituir a caderneta de gestante em papel por um aplicativo de celular que apresentará todas as informações da gestante durante o pré-natal. O aplicativo exportará as informações dos atendimentos que são registradas pelos profissionais de saúde no prontuário eletrônico da paciente durante as consultas.

O nome “**SUS\_PRÉ-NATAL\_APP**” surgiu da junção de Sistema Único de Saúde (SUS) + Cuidado Pré-natal + Aplicativos móveis (App). Este protótipo de aplicativo móvel e seu nome foram devidamente documentados e registrados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI conforme protocolo número 870210088111 (anexo 04) e Certificado de Registro no INPI (anexo 05).

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI é uma autarquia federal criada pela Lei nº 5.648, de 11 de dezembro de 1970, vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, com sede e foro no Distrito Federal, tem por finalidade principal executar, no âmbito nacional, as normas que regulam a propriedade industrial, tendo em vista a sua função social, econômica, jurídica e técnica, e pronunciar-se quanto à conveniência de assinatura, de ratificação e de denúncia de convenções, tratados, convênios e acordos sobre propriedade industrial.

Este projeto tem o apoio e o respaldo da Uniguairacá – Centro Universitário, pois trata-se da Dissertação para o Mestrado Profissional em Promoção da Saúde. É apoiado também pela Secretaria Municipal de Saúde de Palmas – Paraná através do Departamento de Atenção Básica conforme carta de aceite e cooperação assinado pela Coordenadora do Departamento (anexo 03). O quadro com o cronograma de desenvolvimento deste projeto está disponível ao final deste trabalho (apêndice 01).

## 10. REFERÊNCIAS

AGENDA 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/ods/3/> acesso em: março/2021

APPOLINÁRIO, F. Metodologia da Ciência: Filosofia e Prática da Pesquisa. 2ªed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011.

Barbiani, Rosangela, Nora, Carlise Rigon Dalla e Schaefer, Rafaela Nursing practices in the primary health care context: a scoping review<sup>1</sup> 1 Supported by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brazil. Revista Latino-Americana de Enfermagem [online]. 2016, v. 24 [Acessado 13 Setembro 2021], e2721. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1518-8345.0880.2721>>. Epub 29 Ago 2016. ISSN 1518-8345. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0880.2721>.

Barra, Daniela Couto Carvalho et al. MÉTODOS PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS EM SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA. Texto & Contexto - Enfermagem [online]. 2017, v. 26, n. 4 [Acessado 12 Julho 2021], e2260017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>>. Epub 08 Jan 2018. ISSN 1980-265X. <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>

Brasil – AGENDA 2030 disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/home/agenda> acesso em março/2021.

Brasil 2020. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude> acesso em: abril/2020.

Brasil DATASUS. Painel de Mortalidade Materna, Infantil e Fetal: 2020. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/mortalidade/materna/?s=MSQyMDE5JDEkMyQzNSQ0MSQxJDEkMCQzMDA2JDAkNiQyJDMwMDAwMSQw> acesso em 22/04/2021.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha [Internet]. Diário Oficial da União. 27 Jun 2011. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html) acesso em julho/2020.

Brasil. Ministério da Saúde. Redes de Atenção à Saúde no Sistema Único de Saúde. Curso de autoaprendizado. Apostila completa. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2015.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 233 p.: il.

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, 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 318 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n° 32).

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: <Disponível em: <http://bit.ly/1mTMIS3> > Acesso em: fevereiro/2021

Brevidelli MM, Sertório SC Masson. Trabalho de conclusão de curso: guia prático para docentes e alunos da área da saúde. 4a ed. São Paulo: Editora Érica/divisão látria; 2011.

DATASUS – Sistema de Informática do SUS – Disponível em: <http://datasus1.saude.gov.br/datasus>. Acesso em 29/04/2021.

ENSIEH, A. A.; EMMELIN, M.; PETTERSSON, K. O. Learning the ABCs of pregnancy and newborn care through mobile technology. Global Health Action, 2015. v. 8, p. 1–10 disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4680925/pdf/GHA-8-29340.pdf>

Gomes, Maria Luziene de Sousa et al. Avaliação de aplicativos móveis para promoção da saúde de gestantes com pré-eclâmpsia. Acta Paulista de Enfermagem [online]. 2019, v. 32, n. 3 [Acessado 3 junho 2021], pp. 275-281. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-0194201900038>>. Epub 29 Jul 2019. ISSN 1982-0194. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900038>.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios contínuas 2018-2019 <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html> acesso em julho/2021

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/perfil\\_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=81&btOk=ok](http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=81&btOk=ok) acesso em: 01/03/2021.

Kao CK, Liebovitz DM. Aplicativos móveis de saúde para o consumidor: estado atual, barreiras e direções futuras. PM R. Maio de 2017; 9 (5S): S106 – S115. doi: 10.1016 / j.pmrj.2017.02.018. disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28527495/> acesso em: 13/06/2021

LUCIDCHART. Disponível em: <https://lucid.app/lucidchart/e11d8f15-89f4-46b8-b834-290a23dc3626/edit?beaconFlowId=87F7D43094D6D0A6&page=.Q4MUjXso07N#> acesso em 24/08/2021

MALDONADO, M.T.P. Psicologia da gravidez, parto e puerpério. Petrópolis: Vozes, 1976, 118 p.

Marvel 2021 - <https://help.marvelapp.com/hc/en-us/articles/360002536038-A-guide-to-creating-your-first-prototype> acesso em: 09/09/2021

Mendoza-Sassi RA, Cesar JA, Teixeira TP, Ravache C, Araújo GD, Silva TC. Diferenças no processo de atenção ao pré-natal entre unidades da Estratégia Saúde da Família e unidades tradicionais em um município da Região Sul do Brasil. Cad Saúde Pública 2011; 27:787-96.

Monitoramento e avaliação de intervenções de saúde digital: um guia prático para a realização de pesquisas e avaliação. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2016. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Organização Mundial da Saúde. Classificação das intervenções digitais em saúde V. 01 Uma linguagem compartilhada para descrever os usos da tecnologia digital para a saúde. Genebra: OMS; 2018

Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: CID-10 Décima revisão. Trad. do Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em português. 3 ed. São Paulo: EDUSP; 1996.

Organização Mundial da Saúde. Recomendações das diretrizes da OMS sobre intervenções digitais para o fortalecimento do sistema de saúde. Recomendações das diretrizes da OMS sobre intervenções digitais para o fortalecimento do sistema de saúde. Genebra: OMS; 2019.

Organização Mundial da Saúde. Manual da OMS para desenvolvimento de diretrizes. QUEM. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2014 disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/145714> acesso em maio/2021

Osma J, Barrera AZ, Ramphos E. As mulheres grávidas e puérperas têm interesse em aplicativos relacionados à saúde? Implicações para a prevenção da depressão perinatal. Cyberpsychol Behav Soc Netw. Junho de 2016; 19 (6): 412–5. doi: 10.1089 / cyber.2015.0549.

Oxman, AD et al. “Sem balas mágicas: uma revisão sistemática de 102 ensaios de intervenções para melhorar a prática profissional.” *CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne* vol. 153,10 (1995): 1423-31.

Paim, Jairnilson silva e outros. O que é o SUS. /Jairnilson Silva Paim. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2016. 93p. (Coleção Temas em Saúde). Disponível em: <http://www.livrosinterativoseditora.fiocruz.br/sus/13/> acesso em: abril/2020.

Perovano, Dalton Gean. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica/Dalton Gean Perovano, Curitiba, Intersaberes 2016 384 p.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 9 ed. Porto Alegre: Artmed 2019 431 p.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software — Uma Abordagem Profissional. 7. Ed. São Paulo: AMGH, 2011. Ph.D.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano (Org.). Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software. Porto Alegre: Bookman, 2014. Cap. 3. p. 22-35.

Puchalski Ritchie LM, Khan S, Moore JE, Timmings C, van Lettow M, Vogel JP, et al. Os países de renda baixa e média enfrentam muitas barreiras comuns à implementação de produtos comprovativos de saúde materna. *Journal of Clinical Epidemiology*, agosto de 2016; 76: 229-237.

SESA – Pr Linha guia mãe paranaense. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Linha-de-Atencao-Materno-Infantil> acesso em janeiro/2021

Silva, Mônica & Leite, Eliana & Nogueira, Denismar & Clapis, Maria. (2015). ANSIEDADE E DEPRESSÃO NA GRAVIDEZ: CARACTERIZAÇÃO DE GESTANTES QUE REALIZARAM PRÉ-NATAL EM UNIDADES PÚBLICAS DE SAÚDE. *REUOL Revista de enfermagem UFPE On Line*. 9. 9027-37.

Sommerville, Ian Engenharia de Software/Ian Sommerville; tradução Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves; 9º ed – São Paulo Pearson 2011.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software; tradução Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves; revisão técnica Kechi Hiramã. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Tomasi E, Fernandes PAA, Fisher T, Siqueira FCV, Silveira DS, Thumé E, et al. Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. *Cad Saúde Pública* 2017.

Viellas, Elaine Fernandes et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2014, v. 30, n. Suppl 1 [Acessado 2 Junho 2021], pp. S85-S100. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00126013>>. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00126013>.

Wang Z, Norris SL, Bero L. The advantages and limitations of guideline adaptation frameworks. *Implement Sci*. 2018 May 29;13(1):72. doi: 10.1186/s13012-018-0763-4. PMID: 29843737; PMCID: PMC5975671.

## 11. ANEXOS

### 11.1. ANEXO 01: ARTIGO CIENTÍFICO

Comissão Organizadora do III CIDSU



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHO PELO III  
CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE ÚNICA (INTERFACE MUNDIAL)  
ONLINE**

Eu (nós) CLAUDENIR CALDAS autorizo (autorizamos) a comissão científica do III Congresso Internacional de Saúde Única (Interface Mundial) online publicar no e-book do evento, com ISBN, o trabalho intitulado:

**Mortalidade Materna no Brasil: Cálculo da Razão da Mortalidade Materna (RMM) no Brasil, Estado do Paraná, 7ªRS Pato Branco e Município de Palmas – Paraná no Período de 2015 a 2019.**

Caso ele venha a ser aprovado pelos avaliadores do evento. Declaro (declaramos) ainda que o trabalho submetido é inédito.

Guarapuava, 24 de junho de 2021



CLAUDENIR CALDAS

## **Mortalidade Materna no Brasil: Cálculo da Razão da Mortalidade Materna (RMM) no Brasil, Estado do Paraná, 7ª RS Pato Branco e Município de Palmas – Paraná no Período de 2015 a 2019.**

**Claudenir Caldas<sup>1</sup>, Evani Marques Pereira<sup>2</sup>, Deoclecio Rocco Gruppi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>UniGuairacá – Centro Universitário. Guarapuava – PR ([claudenircaldas1000@gmail.com](mailto:claudenircaldas1000@gmail.com))

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO. Guarapuava - PR

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO. Guarapuava - PR

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi calcular a taxa de mortalidade materna no período de cinco anos (2015 a 2019) no Brasil, na Região Sul, no Paraná, na 7ª RS Pato Branco e no município de Palmas – Pr. Trata-se de uma pesquisa descritiva, documental, de corte transversal com abordagem quantitativa utilizando base de dados secundários. Tem como objetivo específico demonstrar os números referentes aos nascimentos e óbitos maternos no período. A coleta dos dados foi realizada a partir dos registros de dados sobre nascidos vivos e óbitos maternos, presentes no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). No período estudado, no Brasil ocorreram 14.593.081 nascimentos. Destes, 39% foram na região Sudeste, que se destaca como a região com maior número de nascimentos. A região Sul, composta pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul foi responsável por 14% dos nascimentos e o Paraná com 783.384 nascimentos é responsável por 5% das ocorrências do país. O Brasil apresentou 8353 óbitos maternos perfazendo uma taxa de mortalidade materna de 57,23 mortes por 100.000 nascimentos. O estudo aponta uma redução de 8,4% entre 2015 e 2019 na Razão da Mortalidade Materna (RMM) no Brasil. Porém, o país está acima do acordado com a ONU na Agenda 2030 para Desenvolvimento Sustentável.

**Palavras-Chave:** Mortalidade Materna. Saúde Pública. Saúde da Mulher.

**Área Temática:** Saúde Pública

## INTRODUÇÃO

A redução da mortalidade materna é uma prioridade mundial. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, de 1990 até 2015, tinha como objetivo, reduzir a Razão da Mortalidade Materna (RMM) no mundo para 75/100mil NV. Para atingir a meta, o Brasil deveria apresentar RMM igual ou inferior a 35/100 mil NV até 2015, o que corresponderia a uma redução de três quartos em relação a taxa no ano de 1990 (FERNANDES et al, 2015).

A Organização Mundial da Saúde - OMS considera como baixa a RMM menor que 20 mortes por 100.000 NV. A RMM reflete na qualidade de atenção à saúde da mulher e taxas elevadas estão associadas à insatisfatória prestação de serviços de saúde, desde o planejamento familiar, assistência pré-natal, parto e puerpério.

Atualmente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, o Objetivo 3 - Saúde e Bem-Estar, diz assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades e pretende, até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 NV (BRASIL 2017).

A mortalidade materna é um indicador do tipo razão, utilizado no mundo como indicador de desenvolvimento e qualidade de vida. Mortalidade materna é definida pela OMS, na 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), como a morte da mulher na gestação ou no período de até 42 dias após o término, independente da duração ou localização, devida a qualquer causa relacionada ou agravada pela gestação ou por medidas tomadas em relação a ela, desconsidera-se causas acidentais ou incidentais (OMS, 1996).

As causas da mortalidade materna, segundo definição da CID-10, dividem-se em:

- Causas obstétricas diretas: são resultantes de complicações da gravidez, parto ou puerpério devidas a intervenções, omissões, tratamento incorreto ou à cadeia de eventos resultante de qualquer uma dessas causas mencionadas. As causas mais frequentes são as doenças hipertensivas, hemorragias e infecção puerperal;
- Causas obstétricas indiretas: são as que resultam de doença prévia da mãe ou desenvolvida durante a gravidez, não devidas a causas obstétricas diretas, mas agravadas pelos efeitos fisiológicos da gravidez.

As causas mais frequentes são: diabetes, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares.

A Razão de Mortalidade Materna é calculada na seguinte equação:

número de óbitos de mulheres, por causas ligadas a gravidez, parto e puerpério no período
_____ x100.00
número de nascidos vivos no período

O número de nascidos vivos é utilizado no denominador da razão de mortalidade materna como uma estimativa da população de gestantes exposta ao risco de morte por causas maternas. Puerpério é o período que vai do nascimento até 42 dias após o parto.

A OMS, define Nascido Vivo como: a expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independentemente da duração da gestação, do conceito que, depois da separação, respire ou apresente qualquer outro sinal de vida, como batimentos cardíacos, movimentos musculares de contração voluntária, estando ou não ligado ao cordão umbilical (BRASIL 2010).

Este artigo trata-se sobre os nascimentos e óbitos maternos, tendo como objetivo demonstrar os números referentes aos nascimentos e óbitos maternos e, baseado nos dados levantados, calcular a Razão da Mortalidade Materna (RMM) no Brasil, na Região Sul do Brasil, no estado do Paraná, na 7ªRS Pato Branco e no município de Palmas – Paraná.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa descritiva e documental sobre mortalidade, de corte transversal com abordagem quantitativa utilizando base de dados secundários.

Pesquisas descritivas caracterizam-se na realização do estudo, análise, registro e interpretação dos dados e fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. Tem por finalidade principal, observar, registrar e analisar os fenômenos ou sistemas técnicos, sem entrar no mérito dos conteúdos (PEROVANO, 2016).

Para o desenvolvimento deste estudo, foram levantados os dados sobre nascimentos e óbitos maternos declarados ocorridos no Brasil nos últimos cinco anos que se tem registros completos no Ministério da Saúde, na base de dados do DATASUS, no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

A Coleta dos dados foi realizada nos meses de janeiro e fevereiro de 2021 a partir dos registros de dados sobre nascidos vivos e óbitos maternos, presentes no Departamento de

informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no espaço temporal entre 2015 e 2019, mais precisamente entre 01/01/2015 e 31/12/2019.

Os dados referentes aos anos de 2020 e 2021 na base de dados do DATASUS, SIM e Sinasc, são dados preliminares que estão em investigação e análise pelo Ministério da Saúde, e podem sofrer variações e/ou alterações. Sendo assim, optou-se por pesquisar o período de cinco anos, de 2015 a 2019, onde os dados registrados já são definitivos e não sofreram alterações.

### **ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO**

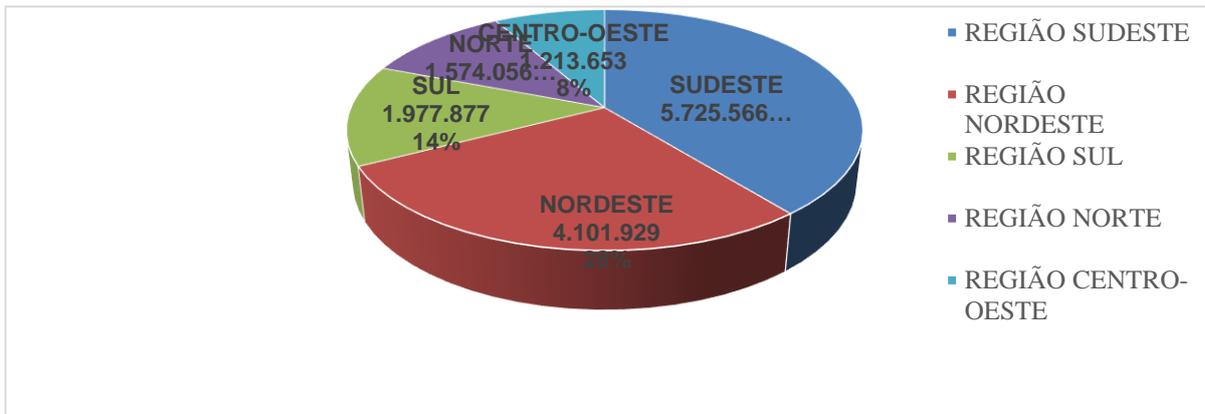
Os aspectos éticos deste trabalho foram definidos considerando que o levantamento se deu a partir de base de dados secundários, ou seja, coleta de dados do DATASUS, que é uma base de dados secundários de domínio público, sem identificação de sujeitos e que o estudo não envolveu a participação de seres humanos ou animais. Assim, a presente pesquisa dispensou o cumprimento da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que enumera diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos dados foi realizada com base nos resultados obtidos no sistema de informação de domínio público do DATASUS no período pré-estabelecido, para identificar o número de óbitos maternos declarados (diretos e indiretos), número de nascidos vivos e calcular a RMM no período histórico dos últimos cinco anos (2015 a 2019).

Conforme apresentado no gráfico a seguir, nos últimos cinco anos no Brasil, ocorreram 14.593.081 nascimentos. Destes, 39% foram na região Sudeste, que se destaca como a região com maior número de nascimentos. 28% foram na região Nordeste e com o menor número de nascimentos ficou a região Centro-Oeste com apenas 8% das ocorrências do país.

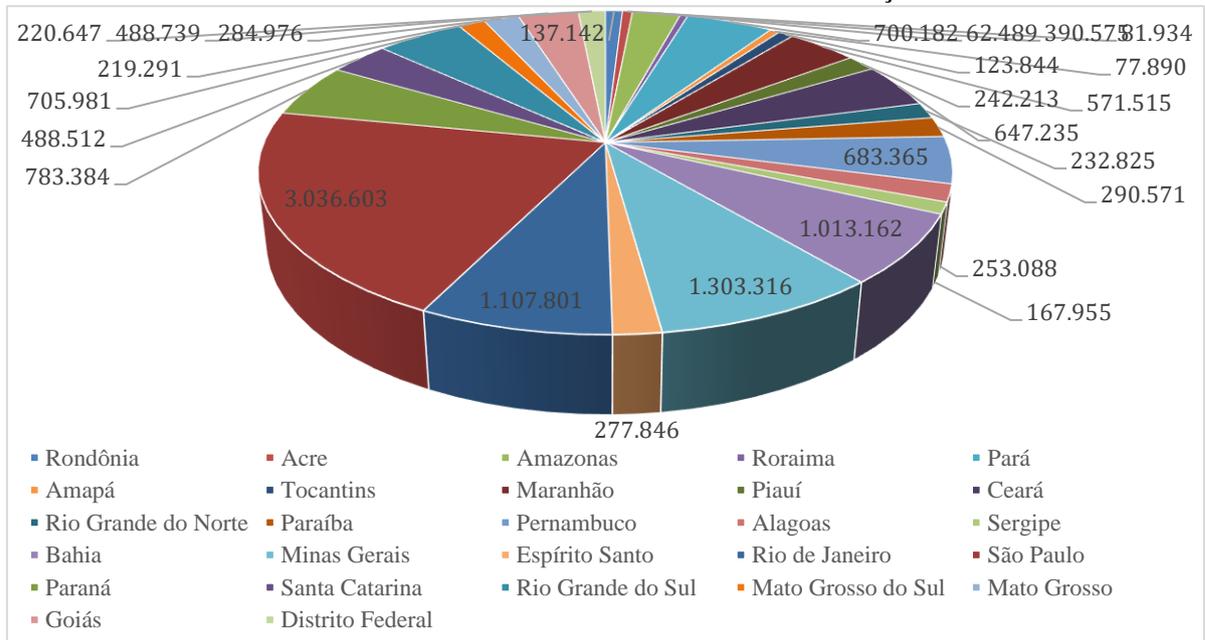
**GRAFICO 01: NASCIMENTOS NO BRASIL POR REGIÃO**



Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

O Brasil possui 26 estados e o Distrito Federal. O Estado com maior número de nascimentos no período foi o Estado de São Paulo com 3.036.603 sendo 21% dos casos, seguido de Minas Gerais com 1.303.316 nascimentos, correspondendo a 9%. Com menos de 1% dos casos, totalizando 62.489 Roraima foi o Estado da federação com o menor número de nascimentos registrados no período. O Estado do Paraná com 783.384 nascimentos foi responsável por 5% dos registros do país.

**GRAFICO 02: NASCIMENTOS NO BRASIL POR ESTADO DA FEDERAÇÃO**

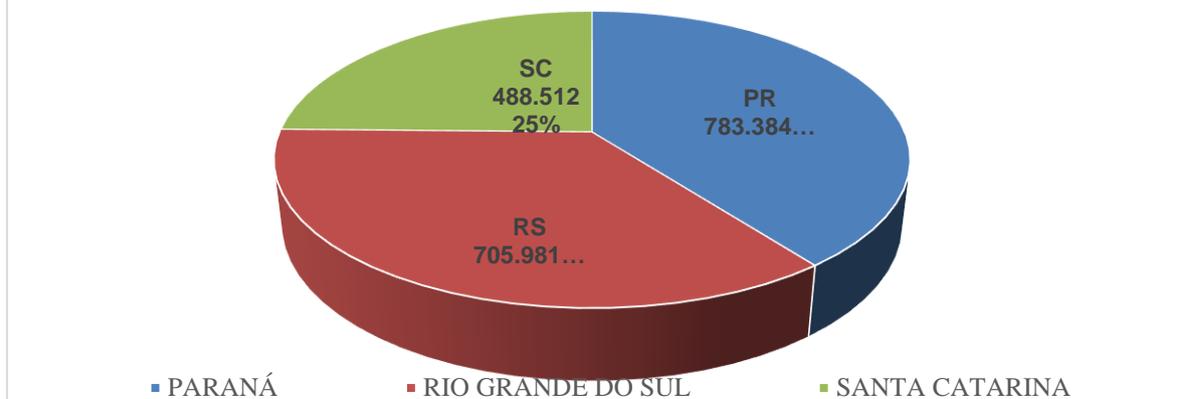


Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A região Sul do Brasil, composta pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul foi responsável por 14% dos nascimentos do país, ou seja, 1.977.877 casos. Destes, o Paraná lidera com 39%, sendo 783.384 nascimentos. O Estado do Rio Grande do Sul é o

segundo colocado com 36%, 705.981 e Santa Catarina com 25% foi o estado com o menor número da região Sul, 488.512 nascimentos.

**GRAFICO 03: NASCIMENTOS POR ESTADOS DA REGIÃO SUL**

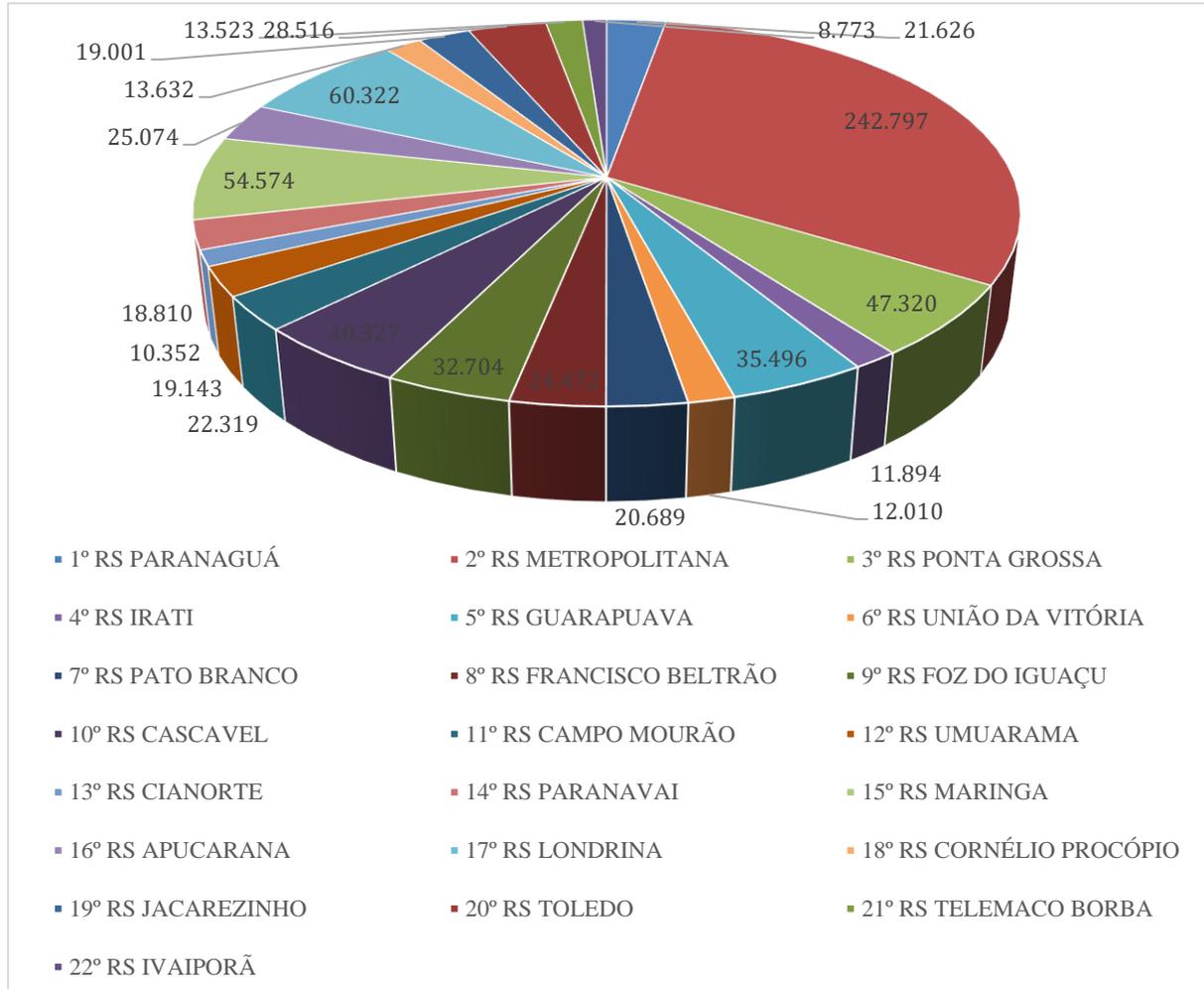


Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

O Estado do Paraná possui 399 municípios. O Município com maior número de nascimentos no período foi a capital Curitiba com 113.973 o menor número ficou com o município de Jardim Olinda com apenas 89 nascimentos.

O Estado do Paraná está dividido em 22 Regionais de Saúde. A 2ª Regional de Saúde do estado, denominada 2ª RS Metropolitana acumulou o maior número de nascimentos, com 242.797 sendo 31% dos casos. Com 8.773 e 1% dos nascimentos, a 22ª RS Ivaiporã foi a Regional de Saúde com menor número de nascimentos. A 7ª RS Pato Branco, da qual o município de Palmas é integrante, ficou com 3% e 20.689 nascimentos no período.

**GRAFICO 04: NASCIMENTOS NO PARANÁ POR REGIONAL DE SAÚDE**

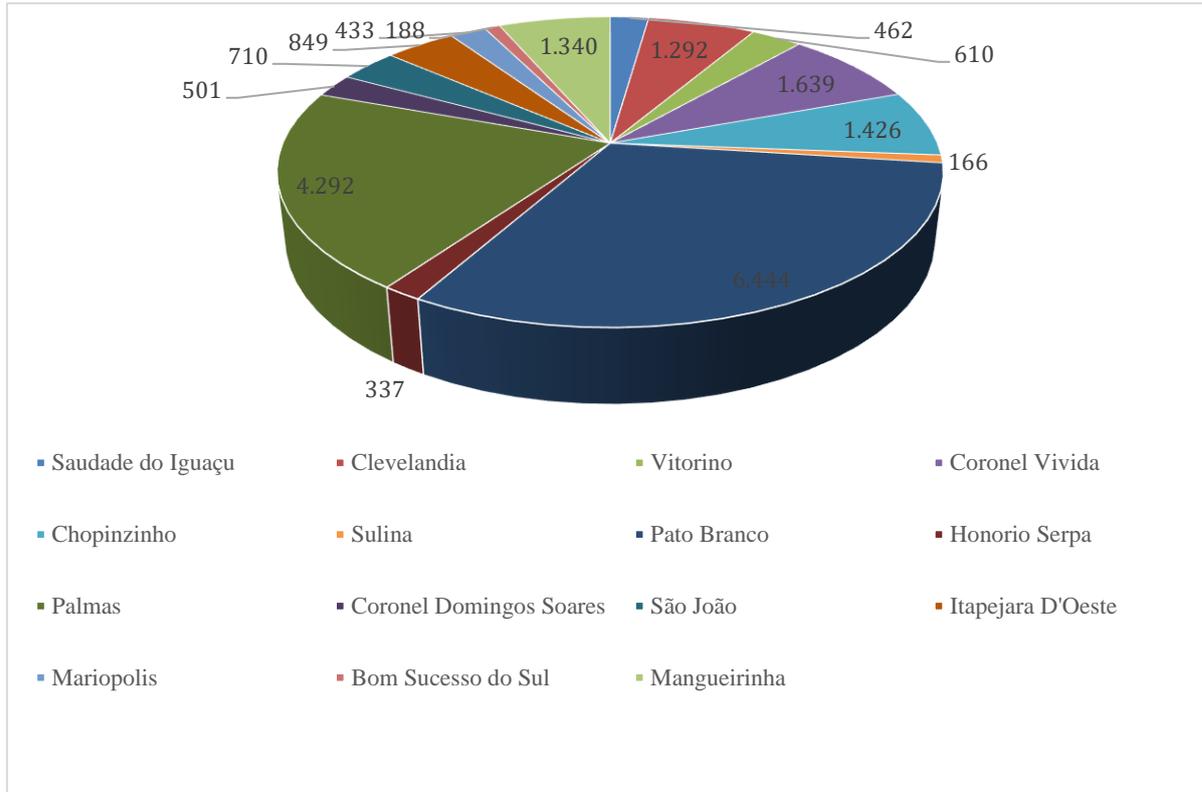


Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A 7ª RS Pato Branco é integrante da Macrorregional Centro Sul do Estado do Paraná, está situada na região Centro Sul e é composta por 15 municípios. Ela é responsável por 2,5% da população do Estado, atende aproximadamente 245.000 habitantes.

Na 7ª RS Pato Branco, nasceram 20.689 crianças no período estudado. O Município com maior número de nascimentos nos últimos cinco anos foi Pato Branco com 6.444 ou 31% das ocorrências. Sulina foi o município com o menor número, com apenas 166 nascimentos perfazendo menos que 1%. Palmas teve 4.292 nascimentos totalizando 21% dos nascimentos da 7ª Regional de Saúde.

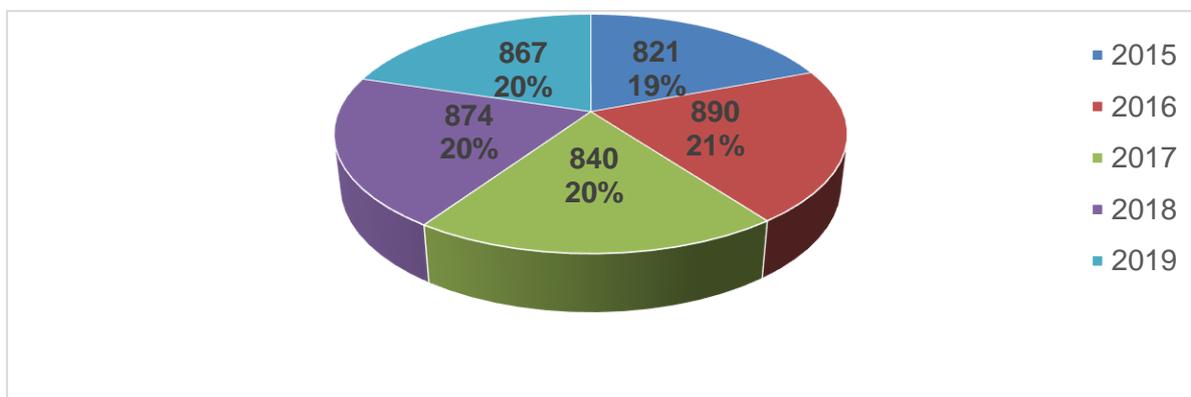
**GRAFICO 05: NASCIMENTOS NA 7ª REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ**



Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

O município de Palmas, localizada no centro sul do Estado do Paraná, segundo o IBGE (2020) possui uma população estimada de 51.755 habitantes, dos quais 90% são residentes na área urbana. Possui extensão territorial de 1.564.991 Km² ocupando a posição 955º de 5.570 no país. No Paraná ocupa a posição 15º de 399 e a 2º de 15 na região Centro Sul paranaense. Com um IDH-M em 2010 de 0,660 Palmas ocupa a posição 2898º de 5.570 no Brasil, no Paraná está na posição 343º de 399, uma das piores posições do Estado (IPARDES, 2018). O Município de Palmas nos últimos cinco anos, teve 4.292 nascimentos conforme descrito no gráfico abaixo.

**GRAFICO 06: NASCIMENTOS EM PALMAS - PR**



Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

## MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL

A tabela 01 apresenta os dados que permitem comparar a causa básica da mortalidade materna no Brasil. Mostra que as causas obstétricas diretas representam 67% dos óbitos maternos do país, com destaque as causas de hipertensão (29%), hemorragia (19%) e infecção puerperal (8,6%).

**Tabela 01: Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados do Brasil no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	total	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>1155</b>	<b>1120</b>	<b>1167</b>	<b>1114</b>	<b>1034</b>	<b>5590</b>	<b>67</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	72	56	68	68	43	307	6
Com causas obstétricas diretas - hemorragias	241	209	229	225	195	1099	19
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	329	321	332	313	317	1612	29
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	90	98	86	106	69	449	8
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>539</b>	<b>496</b>	<b>489</b>	<b>489</b>	<b>479</b>	<b>2492</b>	<b>30</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	31	17	17	17	12	94	4
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	141	132	134	141	130	678	27
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>44</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>62</b>	<b>271</b>	<b>3</b>
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>1738</b>	<b>1666</b>	<b>1716</b>	<b>1658</b>	<b>1575</b>	<b>8353</b>	<b>-</b>

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

Na tabela 02 apresentamos a Região Sul do Brasil, a causa básica da mortalidade materna e o perfil por causa básica, segundo dados da Região Sul no período de 2015 a 2019. Os dados demonstram as principais causas dos óbitos maternos no Sul foram as causas obstétricas diretas (64%), sendo a hipertensão arterial (16%) a causa mais prevalente, seguido de hemorragias (14%) e infecções puerperais (4%). As causas obstétricas indiretas somaram 30% dos casos.

**Tabela 02: Perfil da mortalidade por causa básica na Região sul do Brasil no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	total	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>107</b>	<b>110</b>	<b>90</b>	<b>94</b>	<b>87</b>	<b>488</b>	<b>64</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	7	5	5	4	5	26	4
Com causas obstétricas diretas - hemorragias	16	27	20	22	25	110	14
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	17	32	24	26	22	121	16

Com causas obstétricas diretas – infecção	19	10	4	4	0	37	5
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>53</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>41</b>	<b>226</b>	<b>30</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	7	1	3	3	2	16	2
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	5	14	13	11	13	56	7
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>44</b>	<b>6</b>
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>166</b>	<b>157</b>	<b>143</b>	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>758</b>	<b>-</b>

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A tabela 03 apresenta no Paraná, a causa básica da mortalidade materna e o perfil por causa básica, segundo dados no período de 2015 a 2019. Demonstrem que as principais causas dos óbitos maternos no Paraná foram as causas obstétricas diretas (64,1%), predominando a hipertensão arterial (28%), seguido de hemorragias (22%) e infecções puerperais (7%). Cerca de 28% dos casos foram por causas obstétricas indiretas.

**Tabela 03: Perfil da mortalidade por causa básica segundo dados no Paraná no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	tot	%
<b>Morte materna causa obstétrica diretas</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	<b>37</b>	<b>214</b>	<b>64,1</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	4	2	2	2	2	12	6
Causas obstétricas diretas - hemorragias	10	12	5	9	11	47	22
Causas obstétricas diretas - hipertensão	7	17	8	15	12	59	28
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	8	3	1	3	0	15	7
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>96</b>	<b>28,7</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	0	0	1	0	0	1	1
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	3	5	7	4	5	24	25
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>7,2</b>
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>83</b>	<b>73</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>68</b>	<b>334</b>	<b>-</b>

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A tabela 04 apresenta na 7ª RS Pato Branco, a causa básica da mortalidade materna e o perfil por causa básica, segundo dados no período de 2015 a 2019. Os dados demonstram que as principais causas dos óbitos maternos na Regional de Saúde foram as causas obstétricas diretas (50%), predominando a hipertensão arterial (21%), seguido de hemorragias (14%). As causas obstétricas indiretas somaram 42% dos casos, sendo as doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério, a maior incidência.

**Tabela 04: Perfil da mortalidade por causa básica na 7ª RS Pato Branco no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	tot	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>50</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas diretas - hemorragias	0	0	0	1	1	2	14
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	0	2	0	1	0	3	21
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	0	0	0	0	0	0	0
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>42</b>
Com causas obstétricas indiretas - aids	0	0	0	0	0	0	0
Causas obstétricas indiretas – doenças aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	0	1	0	1	0	2	14
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>-</b>

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

A tabela 05 apresenta em Palmas no estado do Paraná, a causa básica da mortalidade materna e o perfil por causa básica, segundo dados de Palmas no período estudado. Os dados demonstram que a principal causa de óbitos maternos no Município foram as causas obstétricas indiretas (67%), predominando as doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério (100%).

**Tabela 05: Perfil da mortalidade por causa básica em Palmas – Paraná no período de 2015 a 2019.**

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	tot	%
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas diretas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>33</b>
Com causas obstétricas diretas - abortos	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas diretas - hemorragias	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	0	0	0	1	0	1	100
Com causas obstétricas diretas – infecção puerperal	0	0	0	0	0	0	0
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas indiretas</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>67</b>

Com causas obstétricas indiretas - aids	0	0	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas indiretas – doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	0	0	0	1	0	1	100
<b>Morte materna declarados com causas obstétricas não especificadas</b>	<b>0</b>						
<b>Total de morte materno declarado</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

Com a análise dos dados coletados e apresentados neste estudo, calculou-se a Razão de Mortalidade Materna (RMM), no período de referência (2015 a 2019) no Brasil, na Região Sul, no estado do Paraná, na 7ª RS Pato Branco e no Município de Palmas – Pr.

Assim, pode-se constatar que nos últimos cinco anos, foram informados no Brasil, 8.353 óbitos maternos declarados e 14.593.081 nascidos vivos, obtendo-se RMM de 57,23/100.000 nascidos vivos. Na região Sul, foram 758 óbitos maternos declarados, 1.977.877 nascidos vivos e a RMM de 38,32/100.000 nascidos vivos, uma taxa bem abaixo em comparação com a taxa nacional no mesmo período.

O estado do Paraná, ficou com uma taxa menor que a nacional no mesmo período, porém maior em comparação com a região Sul do país, foram 334 óbitos maternos declarados, 783.384 NV e RMM 42,63/100.000 NV. A 7ª RS Pato Branco e o Município de Palmas, apresentam números muito acima da taxa nacional, da região Sul e do estado do Paraná. Na 7ª Regional de Saúde foram informados 14 óbitos maternos declarados, 20.689 NV e RMM 67,66/100.000 NV. Em Palmas foram 3 óbitos maternos declarados, 4.292 NV e RMM 69,89/100.000 NV.

Os números estão apresentados na tabela 06, a seguir.

**Tabela 06: Taxa de mortalidade materna (em 100 mil) no Brasil, na Região Sul, no Paraná, na 7ª RS Pato Branco e em Palmas - Pr no período de 2015 a 2019**

LOCAL	OBITOS MATERNOS	NASCIDOS VIVOS	RMM
<b>BRASIL</b>	8353	14.593.081	57,23
<b>REGIÃO SUL</b>	758	1.977.877	38,32
<b>PARANÁ</b>	334	783.384	42,63
<b>7ª RS PATO BRANCO</b>	14	20.689	67,66
<b>PALMAS</b>	3	4.292	69,89

Fonte: DATASUS/SIM-Brasil 2021

O estudo aponta uma redução de 8,4% entre 2015 e 2019 na Razão da Mortalidade Materna (RMM) no Brasil. Porém, o país está acima do acordado com a ONU na Agenda 2030

para Desenvolvimento Sustentável que precisa reduzir em mais de 50% para atingir a meta que é de 30 óbitos para cada 100.000 nascidos vivos até o ano de 2030 (agenda 2030). A região Sul e o estado do Paraná estão fazendo o dever de casa, apresentam números referentes a RMM dentro do aceitável e ainda apresentam leve declínio ao longo dos anos.

No Paraná, uma das causas, senão a principal causa dessa redução, foi a implantação e implementação em 2012, pela Secretaria de Estado do Paraná da Rede Mãe Paranaense que nasceu da experiência bem-sucedida do Mãe Curitibana, que reduziu os indicadores de mortalidade materna com ações de atenção ao pré-natal e a vinculação da gestante ao hospital para uma adequada atenção ao parto (SESA, 2017).

Ao contrário do estado do Paraná e da região Sul do Brasil, que apresentam RMM relativamente baixas em comparação a média nacional, A 7ª RS Pato Branco e o município de Palmas -Pr estão com taxas muito acima das estabelecidas pela ONU. A RMM na 7ª Regional de Saúde e no município são preocupantes pois apresentam números quase que o dobro da meta estipulada nos acordos internacionais, 67,66/100.000 nascidos vivos e 69,89/100.000 nascidos vivos respectivamente.

No Brasil, na região Sul e no estado do Paraná, verifica-se os óbitos maternos de acordo com as causas apresentadas, vemos que as principais causas no período foram as causas obstétricas diretas, com cerca de 65% das ocorrências, seguido das causas obstétricas indiretas 30% e causas obstétricas não especificadas 5%. Na 7ª RS Pato Branco, foram 50% de causas obstétricas diretas, 42% causas obstétricas indiretas e 8% causas obstétricas não especificadas.

Na contramão da média nacional e estadual, o município de Palmas apresentou 33% das causas obstétricas diretas e 67% das causas obstétricas indiretas, sendo 100% delas classificadas como complicações de doenças do aparelho circulatório, não apresentando no período estudado óbitos maternos por causas obstétricas não especificadas.

Dos óbitos maternos registrados no país, observamos que a hipertensão arterial e a hemorragia estão entre os fatores com maior risco de mortes maternas. Já as causas obstétricas indiretas, resultam de doenças pré-existentes à gestação ou que se desenvolvem e se agravam durante esse período.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O que chama a atenção, nesta pesquisa, é que a grande maioria dos óbitos são considerados evitáveis, uma vez que as principais causas obstétricas diretas, (hipertensão e hemorragias), e indiretas deveriam ser detectadas e tratadas precocemente durante a gestação

na assistência pré-natal. A grande maioria das gestantes realizam o acompanhamento pré-natal e todos os partos ocorrem em hospitais, mas a qualidade da assistência não está sendo suficiente para evitar esses óbitos.

A Secretaria do Estado da Saúde do estado do Paraná tem implementado políticas para fortalecer e qualificar as ações no atendimento às gestantes, melhorias na assistência pré-natal, parto e puerpério. Entre as ações adotadas no estado, destaca-se a Rede Mãe Paranaense que estabelece, dentre muitas, uma assistência pré-natal iniciada o mais precoce possível, com número mínimo de consultas, exames de rotina obrigatórios a cada trimestre e vinculação ao hospital de referência para realização do parto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/ods/3/> acesso em: março/2021.

Brasil DATASUS. Painel de Mortalidade Materna, Infantil e Fetal: 2020. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/mortalidade/materna/?s=MSQyMDE5JDEkMyQzNSQ0MSQxJDEkMCQzM DA2JDAkNiQyJDMwMDAwMSQw> acesso em 22/04/2021.

Brasil – AGENDA 2030 disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/home/agenda> acesso em março/2021.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: Disponível em: <http://bit.ly/1mTMIS3> Acesso em: 15/03/2021.

Brasil 2020. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude> acesso em: abril/2020.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 426 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Óbito / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 54 p.: il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

DATASUS – Sistema de Informática do SUS – Disp.: <http://datasus1.saude.gov.br/datasus>. Acesso em 29/04/2021.

Fernandes, Beatriz Boleta et al. Pesquisa epidemiológica dos óbitos maternos e o cumprimento do quinto objetivo de desenvolvimento do milênio. Revista Gaúcha de Enfermagem [online]. 2015, v. 36, n. spe [Acessado 19/04/2021], pp. 192-199. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.esp.56792> . ISSN 0102-6933.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/perfil\\_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=81&btOk=ok](http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=81&btOk=ok) acesso em: 01/03/2021.

Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: CID-10 Décima revisão. Trad. do Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em português. 3 ed. São Paulo: EDUSP; 1996.

Perovano, Dalton Gean. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica/Dalton Gean Perovano, Curitiba, Inter saberes 2016 384 p.

SESA – Pr Linha guia mãe paranaense. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Linha-de-Atencao-Materno-Infantil> acesso em janeiro/2021.

## 11.2. ANEXO 02: CARTA DE ACEITE E APROVAÇÃO DO ARTIGO CARTA DE ACEITE DO ARTIGO PARA PUBLICAÇÃO



O trabalho intitulado **MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL: CÁLCULO DA RAZÃO DA MORTALIDADE MATERNA (RMM) NO BRASIL, ESTADO DO PARANÁ, 7<sup>RS</sup> PATO BRANCO E MUNICÍPIO DE PALMAS – PARANÁ NO PERÍODO DE 2015 A 2019.**, de autoria de **Claudenir Caldas, Evani Marques Pereira e Deoclecio Rocco Gruppi** foi aprovado na modalidade Trabalho - Capítulo de Livro, para publicação e apresentação no evento III Congresso Internacional de Saúde Única (Interface Mundial) a ser realizado 01/07/2021.

--BRASIL

{assinatura.comissao}

Ana Carolina - congressodesaudeunica@gmail.com

Data do Aceite:01/07/2021

## 11.3. ANEXO 03: CARTA DE ACEITE E COOPERAÇÃO DO PROJETO PELO MUNICÍPIO DE PALMAS - PARANÁ



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS  
ESTADO DO PARANÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA

DATA: 20/07/2020

DE: Lucimary da Luz Costa — Departamento de Atenção Básica

PARA: Claudenir Caldas

CARTA DE ACEITE E COOPERAÇÃO PARA PROJETO

Em atendimento a vossa solicitação, após a apresentação do projeto para a devida apreciação, o Departamento de Atenção Básica da Secretaria Municipal de Saúde de Palmas — Paraná vem através deste, informar o aceite e a cooperação para o desenvolvimento do projeto com o título: "SUS PRÉ-NATAL APP" PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE de Claudenir Caldas.

O Departamento de Atenção Básica disponibiliza e autoriza CLAUDENIR CALDAS — ENFERMEIRO - CPF: 03656511926 a utilizar a estrutura física da Clínica da Mulher, do Pronto Atendimento Municipal e das Unidades Básicas de Saúde do município assim como autoriza o acesso aos prontuários das pacientes e tudo mais que for necessário para o bom andamento e desenvolvimento do projeto citado acima.



Lucimary da Luz Costa  
Enfermeira  
COREN 75040

LUCIMARY DA LUZ COSTA

COORDENADORA DA ATENÇÃO BÁSICA

## 11.4. ANEXO 04: PROTOCOLO DE REGISTRO NO INPI



870210088111



24/09/2021

12:16

29409191940602573

### Pedido de Registro de Programa de Computador - RPC

Número do Processo: 512021002273-4

#### Dados do Titular

---

Titular 1 de 1

Nome ou Razão Social: CLAUDENIR CALDAS

Tipo de Pessoa: Pessoa Física

CPF/CNPJ: 03656511926

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Enfermeiro de nível superior, nutricionista, farmacêutico e afins

Endereço: Rua José de Araújo Bauer, 0246

Cidade: Palmas

Estado: PR

CEP: 85555000

País: Brasil

Telefone: 46988360894

Fax:

Email: claudenircaldas1000@gmail.com

#### Dados do Programa

---

Data de Publicação: 01/01/2021

Data de Criação: 01/01/2021

- § 2º do art. 2º da Lei 9.609/98: "Fica assegurada a tutela dos direitos relativos a programa de computador pelo prazo de cinquenta anos contados a partir de 1º de janeiro do ano subseqüente ao da sua publicação ou, na ausência desta, da sua criação"

Título: SUS\_PRÉ-NATAL\_APP PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Algoritmo hash: SHA-256 - Secure Hash Algorithm

Resumo digital hash:

DC161A14999278EAF9DA0515C84937D5FC0E2068C347E3FC  
A36 54819047C9D76

§1º e Incisos VI e VII do §2º do Art. 2º da Instrução Normativa: O titular é o responsável único pela transformação, em resumo digital hash, dos trechos do programa de computador e demais dados considerados suficientes para identificação e caracterização, que serão motivo do registro. O titular terá a inteira responsabilidade pela guarda da informação sigilosa definida no inciso III, § 1º, art. 3º da Lei 9.609 de 19 de fevereiro de 1998.

Linguagem: .NET

HTML

XML

BASIC

Campo de Aplicação: AD01-ADMINISTR (DESENVOLV.ORGANIZACIONAL, DESBUROCRATIZAÇÃO)

AD02-FUNÇÃO ADM (PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL: ESTRATÉGICO, OPERACIONAL, TÉCNICA DE PLANEJ., ORGANIZAÇÃO ADMINISTR., ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL, ORGANOGRAMA, ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, CONTROLE ADMINISTR. - ANÁLISE DE DESEMPENHO, AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO)

AD03-MODERN ADM (ANÁLISE ORGANIZACIONAL, O&M)

AD04-ADM PUBL (ADMINISTR. FEDERAL, ESTADUAL, MUNICIPAL, DIREITO ADMINISTR., REFORMA ADMINISTR., INTERVENÇÃO DO ESTADO NA ECONOMIA, CONTROLE DA ADMINISTR. PÚBLICA)

AD05-ADM EMPRES (ADMINISTR., DE NEGÓCIOS, PRIVADA, ORGANIZAÇÃO DE EMPRESAS)

AD06-ADM PROD (PLANEJAMENTO DA FÁBRICA, ENGENHARIA DO PRODUTO, PROTÓTIPO, PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO, CONTROLE DE QUALIDADE)

AD07-ADM PES (PLANEJAMENTO DE PESSOAL RECRUTAMENTO, SELEÇÃO, ADMISSÃO, AVALIAÇÃO, PROMOÇÃO, ETC)

AD08-ADM MATERL (PLANEJAMENTO DE MATERIAL, AQUISIÇÃO, ARMAZENAMENTO, ALMOXARIFADO, ALIENAÇÃO, CONTROLE DE MATERIAL, DE ESTOQUE, INVENTÁRIO, REQUISIÇÃO DE MATERIAL)

AD09-ADM PATRIM (INVENTÁRIO PATRIMONIAL, FISCALIZAÇÃO, CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO DO

PATRIMÔNIO)

AD10-MARKETING (MERCADOLOGIA, ADMINISTR. DE MARKETING OU MERCADOLÓGICA, ANÁLISE, E PESQUISA DE

MERCADO, ESTRATÉGIA DE MARKETING, COMPOSTO DO PRODUTOMARCA - EMBALAGEM, ADMINISTR. DE VENDAS - PLANEJAMENTO DE VENDAS - CONTROLE DE VENDAS)

AD11-ADM ESCRIT (SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO - COMUNICAÇÃO ADMINISTR., ARQUIVO DE ESCRITÓRIO, ETC)

AG01-AGRICULTUR (AGROPECUÁRIA, DESENVOLVIMENTO RURAL, EXTENSÃO RURAL, PLANEJAMENTO E POLÍTICA AGRÍCOLA, ZONEAMENTO AGRÍCOLA)

AG02-CIÊNC AGRIL (AGROLOGIA, AGRONOMIA, AGROSTOLOGIA, EDAFOLOGIA, POMOLOGIA)

AG03- ADM AGRICL (IMÓVEL RURAL: FAZENDA - GRANJA EMPRESA RURAL)

AG05-SIST AGRÍC (AGRICULTURA EXTENSIVA, INTENSIVA, ITINERANTE, MONOCULTURA, POLICULTURA)

AG04-ECONOM AGRÍC (ECONOMIA AGRÍCOLA)

AG07-EDAFOLOGIA (CONSERVAÇÃO DE SOLO, CONTROLE DA

EROSÃO, MELHORAMENTO, RECUPERAÇÃO, TRATAMENTO,

MANEJO DO SOLO: ADUBAÇÃO, FERTILIZAÇÃO)

AG06-ENG AGRÍCL (CONSTRUÇÃO RURAL: AÇUDE BARRAGEM, ESTUFA, HABITAÇÃO RURAL, DRENAGEM IRRIGAÇÃO)

PR03-ASSIST SOC (MÉDICA, ODONTOLÓGICA, ALIMENTAR, REEDUCATIVA, ASSISTÊNCIA HABITACIONAL, ORGANIZAÇÕES DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, SERVIÇO SOCIAL).

AG08-FITOPATOL (DOENÇAS E PRAGAS VEGETAIS, DEFENSIVO AGRÍCOLA)

SD02-ADM SANIT = ADMINISTRAÇÃO DE SAÚDE; SERVIÇOS BÁSICOS DE SAÚDE, SERVIÇOS DE SAÚDE: HOSPITAL, CENTRO DE SAÚDE, POSTO DE SAÚDE, DE SOCORRO, ETC; SISTEMA DE SAÚDE, LEVANTAMENTO SANITÁRIO, EDUCAÇÃO

SANITÁRIA, CAMPANHA DE SAÚDE PÚBLICA, EQUIPAMENTO MÉDICO

Campo de Aplicação: SD01-SAÚDE (POLÍTICA DE SAÚDE, HIGIENE, SAÚDE FÍSICA, MENTAL, PÚBLICA)

SD04-DEFIC FÍS (FÍSICA, MENTAL, INVÁLIDO)

SD03-DOENÇA (CONGÊNITA, INFECCIOSA, DO SISTEMA REPRODUTOR, DO SISTEMA GLANDULAR, ETC)

SD06-TERAP DIAG (TERAPIA, DIAGNÓSTICO MÉDICO (TERAPÊUTICA, FISIOTERAPIA, HEMOTERAPIA, DIETA, ETC; DIAGNÓSTICO: LABORATORIAL, RADIOLÓGICO, SÍNDROME, SINTOMA)

SD05-ASSIST MÉD (HOSPITALAR, MÉDICO-DOMICILIAR, AMBULATORIAL, MÉDICO-SANITÁRIA)

SD08-ESPECIALIDADES MÉDICAS (CARDIOLOGIA, ENDOCRINOLOGIA, EPIDEMIOLOGIA, GINECOLOGIA,

OFTALMOLOGIA, PSIQUIATRIA, PATOLOGIA,  
DERMATOLOGIA, RADIOLOGIA, ETC; MEDICINA NÃO-  
CONVENCIONAL:  
NATUROPÁTICA, CASEIRA, ACUPUNTURA, DO-IN, ETC)  
SD07-MEDICINA (ALOPÁTICA, HEMEOPÁTICA, PREVENTIVA,  
TROPICAL, NUCLEAR, MEDICINA DO TRABALHO, LEGAL, DE  
URGÊNCIA)  
SD10-FARMACOLOG (ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA,  
TOXICOLOGIA, FARMACOPEIA, FARMACOGNOSIA,  
MEDICAMENTO)  
SD09-ENGENHARIA BIOMÉDICA, CIÊNCIAS PARAMÉDICAS  
(BIOENGENHARIA, BIOTECNOLOGIA, ENFERMAGEM,  
OPTOMETRIA, FONOAUDIOLOGIA)  
SD11-ODONTOLOG (SAÚDE ORAL, PERIODONTIAS,  
PRÓTESE  
DENTÁRIA, ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA)  
SV01-SERVIÇOS (PÚBLICOS ESPECIFICAR CONFORME O  
TIPO:  
TELEFONIA, TELEGRAFIA, ETC: CORREIO, SERVIÇOS DE  
ENERGIA ELÉTRICA, SEGURANÇA PÚBLICA, DE ÁGUA, DE  
ESGOTO, ETC - PRIVADOS: ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO,  
DE REPARO E MANUTENÇÃO, PESSOAIS, DE VIGILÂNCIA ...

Tipo de Programa: CD01 - COMUNICAÇÃO DE DADOS

FA01 - FERRAMENTA DE APOIO

AP01 - APLICATIVOS

UT06 - TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS

FA03 - PLANILHAS ELETRÔNICAS

GI02 - GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS

## Dados do Autor

---

Autor 1 de 1

Nome: CLAUDENIR CALDAS

CPF: 03656511926

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Enfermeiro de nível superior, nutricionista, farmacêutico e afins

Endereço: Rua José de Araújo Bauer, 0246 Santuário

Cidade: PALMAS Estado: PR CEP: 85555-000

País: BRASIL Telefone: (46) 988 360894

Fax:Email: claudenircaldas1000@gmail.com

## Declaração de Veracidade - DV

---

Nome: DECLARAÇÃO\_DE\_VERACIDADE\_-\_PF\_-\_RPC\_-\_V1  
assi.pdf

## DECLARAÇÃO DE VERACIDADE - CLIENTE

Em atendimento à Instrução Normativa em vigor eu, CLAUDENIR CALDAS, CPF: 036.565.119-26, declaro, para fins de direito, sob as penas da Lei e em atendimento ao art. 2º do Decreto nº 2.556<sup>2</sup>, de 20 de abril de 1998, que as informações feitas no formulário eletrônico de programa de computador – e-Software, são verdadeiras e autênticas.

Fico ciente através desse documento que a falsidade dessa declaração configura crime previsto no Código Penal Brasileiro e passível de apuração na forma da Lei.

Ciente das responsabilidades pela declaração apresentada, firmo a presente.

-----assinado digitalmente)-----

DECRETO Nº 2.556, DE 20 DE ABRIL DE 1998

Art. 1º Os programas de computador poderão, a critério do titular dos respectivos direitos, ser registrados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI.

Art. 2º A veracidade das informações de que trata o artigo anterior são de inteira responsabilidade do requerente, não prejudicando eventuais direitos de terceiros nem acarretando qualquer responsabilidade do Governo.

29409191940602573



# III CIDSU

CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE ÚNICA (INTERFACE MUNDIAL) ONLINE

## CERTIFICADO



Certificamos que o trabalho intitulado **Mortalidade Materna no Brasil: Cálculo da Razão da Mortalidade Materna (RMM) no Brasil, Estado do Paraná, 7ªRS Pato Branco e Município de Palmas – Paraná no Período de 2015 a 2019.** de autoria **Claudenir Caldas, Evani Marques Pereira e Deoclecio Rocco** Gr submeti Congres Internacion Sa Ú Interf Mundi aprov APOIO: apresentado como **Capítulo de Livro - ISBN 978-65-5941-033-0.**

APOIO:



EduCOMidias  
Instituto

sanar saúde

sanarflix

grupo Voitto

Recife-PE, 19 de julho de 2021.

*Ana Carolina Messias de Souza F. da Costa*

ANA CAROLINA MESSIAS DE SOUZA FERREIRA DA COSTA

COMISSÃO CIENTÍFICA

*Maria Luiza Carneiro Moura Gonçalves Rego Barros*

MARIA LUIZA CARNEIRO MOURA GONÇALVES REGO BARROS

COMISSÃO CIENTÍFICA

*Luiz da Silva Maia Neto*

LUIZ DA SILVA MAIA NETO

COMISSÃO CIENTÍFICA

*Renata Janaina L. de Souza*

RENATA JANAINA CARVALHO DE SOUZA

COMISSÃO CIENTÍFICA

### 11.7. APÊNDICE 01: CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Quadro 05: apresentação detalhada do cronograma do projeto

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	1º SEMESTRE 2020				2º SEMESTRE 2020						1º SEMESTRE 2021						2º SEMESTRE 2021			
	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out
Definição do tema da pesquisa.	X	X																		
Levantamento bibliográfico no tema da pesquisa.			X	X	X															
Desenvolvimento teórico e redação do trabalho.						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Levantamento dos aplicativos.											X									
Apresentação do projeto na banca.												X								
Desenvolvimento do Artigo Científico.													X	X						
Submissão e publicação do Artigo																X				
Desenvolvimento do protótipo.														X	X	X	X			
Qualificação do projeto.																		X		
Ajustes finais e entrega do trabalho																			X	
Defesa do trabalho.																				X

**11.8. APÊNDICE 02: INSTRUMENTO PARA EXTRAÇÃO DE DADOS DOS APLICATIVOS SELECIONADOS NA BUSCA NA GOOGLE PLAY**

IDENTIFICAÇÃO DO APLICATIVO	
Título do Aplicativo	
Sistema Operacional	
Pais	
Idioma	
Ano	
CARACTERÍSTICAS DO APLICATIVO	
Tamanho do Arquivo	
Número de Instalações	
Público-alvo	
Classificação	
Funcionalidades	
Temas Abordados	