



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
GESTÃO EM SAÚDE**

Graziella Moraes Machado

**SAÚDE DIGITAL NA ATENÇÃO BÁSICA: ALINHANDO O
PLANEJAMENTO REPRODUTIVO AOS OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Porto Alegre

2022

Graziella Moraes Machado

**Saúde Digital na Atenção Básica: alinhando o Planejamento Reprodutivo aos
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

Dissertação no Programa de Mestrado Acadêmico em
Tecnologias da Informação e Gestão em Saúde da
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto
Alegre.

Orientador: Profa. Dra. Juliana Silva Herbert

Coorientador: Prof. Dr. Ailton Tetelbom Stein

Porto Alegre

2022

Graziella Moraes Machado

**Saúde Digital na Atenção Básica: alinhando o Planejamento Reprodutivo aos
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Tecnologias da Informação e Gestão em Saúde da Universidade Federal de
Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito parcial para a obtenção do título
de Mestre em Tecnologias da Informação e Gestão em Saúde.

Linha de pesquisa: Sistemas Inteligentes Aplicados à Saúde

Orientador: Profa. Dra. Juliana Silva Herbert

Co-orientador: Prof. Dr. Airton Tetelbom Stein

Aprovada em: _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Renata Galante
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. Bruno Pereira Nunes
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Profa. Dra. Maria Eugênia Bresolin Pinto
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Dedico a todo(a)s que, de algum modo, se doaram a mim e a esta minha jornada acadêmica nesses últimos dois anos, permitindo que esse trabalho se tornasse possível - Juliana, Airton, Aline, Uilian, Andreas, Andressa, Guilherme, meus pais -, pelo auxílio incansável, pela presença amorosa e por desejarem tanto quanto eu que, um dia, todas as crianças geradas sejam cuidadas e amadas, tornando-se seres humanos melhores para si, para a coletividade e para o planeta.

"Que desenvolvimento nós queremos? Ou nós queremos envolvimento com o lugar que nós vivemos? Nós fomos colonizados pela ideia de desenvolvimento. Será que não está na hora da gente pensar em envolvimento com o mundo que nós compartilhamos?"

(Ailton Krenak)

RESUMO

A saúde sexual e reprodutiva são fundamentais para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em particular o ODS 3 (saúde e bem-estar) e o ODS 5 (igualdade de gênero). Dentro desse contexto, o planejamento reprodutivo surge como um direito universal consagrado e um instrumento de assistência materno-infantil, advindo de um processo de informação e de educação aos casais e à população em geral sobre a reprodução. Mesmo constituindo um aspecto fundamental da assistência à saúde, atualmente, mais de 200 milhões de mulheres e meninas não têm acesso a serviços de saúde reprodutiva, a anticoncepcionais modernos ou mesmo a informações sobre como prevenir ou postergar uma gestação, o que resulta anualmente em cerca de 76 milhões de gestações não planejadas – aquelas não programadas pelo casal ou pela mulher, podendo ser indesejadas quando se contrapõem às expectativas, ou inoportunas quando acontecem em momento desfavorável. As dificuldades relacionadas à visualização e ao monitoramento dos dados em planejamento reprodutivo contribuem significativamente para um alto número de gestações não planejadas. Para criar alternativas aos hiatos de assistência encontrados pelo atual modelo de planejamento reprodutivo, a Saúde Digital foi considerada como solução eficiente para os principais problemas relacionados à oferta de serviços em saúde reprodutiva. O presente trabalho tem como objetivo propor um modelo de planejamento reprodutivo apoiado no uso da Saúde Digital, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e melhor adaptado aos serviços de saúde brasileiros oferecidos pela Atenção Básica (AB). Tal estudo é classificado como exploratório em relação aos seus objetivos e a sua natureza, tendo sido desenvolvido a partir de um trabalho interdisciplinar e cooperativo, congregando alunos de graduação e pós-graduação. Para a construção de tal modelo, efetuou-se pesquisa exploratória, busca por dados sobre gestação não planejada e elaboração de revisão sistemática da literatura sobre o tema; desenvolvimento de ferramentas de Saúde Digital utilizadas para apoiar o modelo proposto a partir da revisão sistemática realizada (aplicativo, plataforma web e questionários eletrônicos); avaliação do fluxo de processos do atual modelo de planejamento reprodutivo utilizado pelas equipes de AB (visão *as is*) e identificação de fontes de otimização

para um futuro modelo (visão *to be*), utilizando os princípios da filosofia Lean; e, por fim, proposição e documentação do modelo final de processos em planejamento reprodutivo, congregando todos os demais componentes desenvolvidos. Como resultado, o modelo proposto baseado em Saúde Digital pode otimizar os fluxos de trabalho e aconselhar adequadamente os profissionais de saúde sobre os métodos contraceptivos disponíveis, contribuir para escolhas informadas em saúde reprodutiva/sexual e responder de modo eficaz aos desafios locais em saúde reprodutiva no contexto da Atenção Básica.

Palavras-chave: Saúde digital. Planejamento reprodutivo. Gestação não planejada. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

Sexual and reproductive health are critical to achieving the Sustainable Development Goals (SDGs), in particular SDGs 3 (health and well-being) and SDGs 5 (gender equality). Within this context, reproductive planning emerges as a consecrated universal right and an instrument of maternal and child care, arising from a process of information and education for couples and the population in general about reproduction. Even though it is a fundamental aspect of health care, more than 200 million women and girls currently do not have access to reproductive health services, modern contraceptives or even information on how to prevent or delay pregnancy, which results in about 76 million unplanned pregnancies – those unplanned by the couple or the woman, which can be unwanted when they go against expectations, or inopportune when they happen at an unfavorable time. Difficulties related to visualizing and monitoring data in reproductive planning contribute significantly to a high number of unplanned pregnancies. To create alternatives to the gaps in care found by the current model of reproductive planning, Digital Health was considered an efficient solution to the main problems related to the provision of reproductive health services. The present study aims to propose a model of reproductive planning supported by the use of Digital Health, aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs) and better adapted to the Brazilian health services offered by Primary Care. This study is classified as exploratory in relation to its objectives and nature, having been developed from interdisciplinary and cooperative work, bringing together undergraduate and graduate students. For the construction of such a model, exploratory research was carried out, searching for data on unplanned pregnancy and elaboration of a systematic review of the literature on the subject; development of Digital Health tools used to support the proposed model from the systematic review carried out (application, web platform and electronic questionnaires); evaluation of the process flow of the current model of reproductive planning used by Primary Care teams (vision *as is*) and identification of optimization sources for a future model (vision *to be*), using the principles of Lean philosophy; and, finally, proposal and documentation of the final model of processes in reproductive planning, bringing together all the other components developed. As a result, the proposed Digital Health-based model can optimize workflows and adequately advise health professionals on available contraceptive methods,

contribute to informed reproductive/sexual health choices, and effectively respond to local reproductive health challenges in the context of Primary Care.

Keywords: Digital health. Reproductive planning. Unplanned pregnancy. Sustainable Development Goals.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Prevalência anticoncepcional moderna de acordo com o tipo de método contraceptivo que está sendo utilizado (duração longa, curta ou definitiva) entre mulheres sexualmente ativas por país.	36
Figura 2 - Fluxo de ações em planejamento reprodutivo preconizado pelo Ministério da Saúde.	43
Figura 3 - Exemplos de telas iniciais do aplicativo desenvolvido.	72
Figura 4 - Exemplos de telas da plataforma desenvolvida.	73
Figura 5 - Dimensões, subdimensões, critérios e pontos estabelecidos por especialistas para o questionário QASAR durante seu desenvolvimento como instrumento de avaliação do grau de implantação do programa de planejamento reprodutivo no Brasil.	78
Figura 6 - Representação esquemática do modelo de planejamento reprodutivo proposto com seus componentes interligados e interdependentes.	89
Figura 7 - Foto da capa do caderno onde o(a) técnico(a) em enfermagem registrava as visitas das usuárias de MAC injetáveis à unidade de saúde para aplicação (ou reaplicação) do medicamento.	93
Figura 8 - Foto da folha do caderno onde o(a) técnico(a) em enfermagem registrava as informações das usuárias de MAC injetáveis após aplicação (ou reaplicação) do medicamento, contendo nome da usuária, nome do método injetado e o dia do mês em que foi realizada a aplicação – no caso de não comparecimento à unidade de saúde, registrava-se somente um traço.	93
Figura 9 - Fluxograma "Escolha do método anticoncepcional".	118
Figura 10: Fluxograma "Esterilização voluntária feminina e masculina – métodos definitivos e cirúrgicos".	119
Figura 11: Fluxograma "Abordagem da mulher ou do casal que planeja a gravidez – auxílio à concepção" (retirado de Protocolos de Atenção Básica: Saúde das Mulheres).	120

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 - Relatório de avaliação dos questionários pelo especialista A (enfermeira).	99
Tabela 2 - Respostas dadas pelo especialista (enfermeira) à pergunta 4 relacionada ao questionário eletrônico de "Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento Reprodutivo do SUS", onde foi avaliado o grau de importância de cada uma das questões apresentadas nas dimensões estrutural, organizacional e assistencial (de 1 a 5 na escala Likert).	101
Gráfico 1 - Respostas dadas pelo especialista às questões 1, 2, 3 e 4 (dimensão estrutural); questões 1 e 3 (dimensão organizacional); e questões 1, 2, 3, 4 e 6 (dimensão assistencial).	103
Gráfico 2 - Respostas dadas pelo especialista à questão 5 (dimensão estrutural); questões 2 e 4 (dimensão organizacional); e questão 5 (dimensão assistencial). .	104
Gráfico 3 - Respostas dadas pelo especialista às questões 7 e 8 (dimensão assistencial).	105
Tabela 3 - Respostas coletadas através da aplicação do "Questionário Eletrônico de Avaliação da Percepção dos Profissionais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS" aos profissionais de saúde da ESF.	106
Tabela 4: Indicador de saúde reprodutiva "Taxa de prevalência de gestação não planejada".	112
Tabela 5: Relação entre os desperdícios, os pontos de melhoria identificados na versão dos processos as is e as ferramentas de melhoria baseadas na metodologia <i>Lean Healthcare</i>	120
Tabela 6: Comparação entre as ações do atual modelo de planejamento reprodutivo e os pontos de adaptação sugeridos para a definição do modelo proposto pela aplicação da metodologia <i>Lean Healthcare</i>	124

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB – Atenção Básica

ACS – Agente(s) Comunitário(s) de Saúde

Beta-hCG – Fração Beta do hormônio Gonadotrofina Coriônica Humana

BPMN – *Business Process Model and Notation*

CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CSV – *Comma-separated values*

DIU – Dispositivo Intrauterino

ESF – Programa Estratégia Saúde da Família

FFFCMPA – Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre

GNP – Gestaç(ões) não planejada(s)

HIV – *Human Immunodeficiency Virus*

IA – Inteligência Artificial

IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IoT – Internet das Coisas

IST – Infecções Sexualmente Transmissíveis

LH – *Lean Healthcare*

LMUP – *London Measure of Unplanned Pregnancy*

MAC – Método(s) Anticoncepcional(is) ou Contraceptivo(s)

MFV – Mapa de fluxo de valor

MS – Ministério da Saúde

MVP – *Minimum Viable Product*

NAPAS – *National Adaptation Programme of Action*

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OIT – Organização Internacional do Trabalho

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde

PAISM – Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher

PNAISM – Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher

PNDS – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher

PR – Planejamento Reprodutivo

PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*
PWA – *Progressive Web Apps*
QASAR – Questionário de Avaliação de Serviços de Saúde Reprodutiva
ROBIS – *Risk of Bias in Systematic Reviews*
SBMFC – Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade
SIA-SUS – Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS
SINASC – Sistema Brasileiro de Informações sobre Nascidos Vivos
SMS – *Short Message Service*
SSR – Saúde Sexual e Reprodutiva
SUS – Sistema Único de Saúde
TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCCs – Trabalhos de Conclusão de Curso
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
TE – Técnica em Enfermagem
TFT – Taxa de Fecundidade total
TI – Tecnologia da Informação
UBS – Unidade Básica de Saúde
UFCSPA – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UML – *Unified Modeling Language*
WONCA – *World Organization of Family Doctors*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 OBJETIVOS	23
2.1 Objetivo Geral	23
2.2 Objetivos Específicos	23
3 REVISÃO DA LITERATURA	25
3.1 Planejamento Reprodutivo alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	25
3.2. Breve Histórico sobre Políticas Públicas de Saúde Reprodutiva e Sexual no Brasil	31
3.3. Gestação Não Planejada e Outros Desfechos em Planejamento Reprodutivo	33
3.4. Modelo Atual de Planejamento Reprodutivo na Atenção Básica: Principais Características e Falhas	38
3.5. Modelo de Processos do Tipo BPMN (Business Process Model and Notation) e os Princípios da Filosofia Lean Aplicados aos Serviços de Saúde Reprodutiva	44
3.5.1. O Modelo de Processos do Tipo BPMN	44
3.5.2. Lean Healthcare: a Aplicação da Filosofia Lean à Área da Saúde	45
3.5.3. Modelo de Processos BPMN e Princípios da Lean Healthcare Aplicados aos Serviços de Saúde Reprodutiva	50
3.6. Ferramentas de Saúde Digital Aplicadas ao Planejamento Reprodutivo	52
3.6.1. Aplicativos, Plataformas Web e outros Softwares de Apoio	53
3.7. Necessidade de Novos Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo no Brasil	55
3.7.1. Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo	56
3.7.2. Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo no Brasil	59
4 MÉTODO	63
4.1. Fase 1:	63
4.1.1. Pesquisa Exploratória	63
4.1.2. Buscas Exploratórias por Publicações Científicas Brasileiras com o Tema Planejamento Reprodutivo e por Dados Secundários sobre Gestação Não Planejada	64
4.1.3. Revisão Sistemática de Literatura	66
4.2. Fase 2:	69
4.2.1. Desenvolvimento de Ferramentas de Saúde Digital	69
4.2.1.1. Desenvolvimento de Aplicativo e Plataforma Web	70
4.2.1.2. Elaboração de Questionários Eletrônicos de Avaliação do Planejamento Reprodutivo do SUS	75

4.2.1.2.1. Elaboração de Questionário Eletrônico de Avaliação da Percepção dos Profissionais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS	75
4.2.1.2.2. Elaboração de Questionário Eletrônico de Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento Reprodutivo do SUS	75
4.2.1.2.3. Elaboração de Questionário Eletrônico para Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada	77
4.2.2. Realização de Avaliação Qualitativa e de Aplicação dos Questionários Eletrônicos	79
4.3. Fase 3	85
4.3.1. Avaliação do Fluxo de Processos do Atual Modelo de Planejamento Reprodutivo	85
4.3.2. Identificação de Fontes de Otimização para o Modelo de Planejamento Reprodutivo	86
4.4. Fase 4:	87
4.4.1. Proposição e Documentação do Modelo Final de Processos em Planejamento Reprodutivo	87
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	90
5.1 Resultados Obtidos	90
5.1.1. Pesquisa Explor�t�ria	90
5.1.1.1. Visita � Unidade Básica de Saúde	90
5.1.2. Revisão Sistemática de Literatura	96
5.1.3. Desenvolvimento de Ferramentas de Saúde Digital	97
5.1.3.1. Avaliação Qualitativa dos Questionários Eletrônicos	98
5.1.3.2. Aplicação do Questionário Eletrônico de Avaliação da Percepção dos Profissionais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS	105
5.1.4. Definição e Proposição de Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo alinhados aos ODS	110
5.1.5. Definição e Documentação de um Modelo em Planejamento Reprodutivo Alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	114
5.2. Resultados em Fase de Execução	126
5.3. Resultados em Fase de Planejamento	127
6 CONSIDERAÇÕES �TICAS	128
7 REFERÊNCIAS	129
APÊNDICE 1	141
APÊNDICE 2	170
APÊNDICE 3	172

APÊNDICE 4	175
APÊNDICE 5	177
APÊNDICE 6	179
ANEXO 1	181
ANEXO 2	189
ANEXO 3	206
ANEXO 6	213
ANEXO 7	216
ANEXO 8	218
ANEXO 9	221
ANEXO 10	222
ANEXO 11	223

1 INTRODUÇÃO

A **saúde reprodutiva** configura um estado completo de bem-estar físico, mental e social, em todos os aspectos relacionados ao sistema reprodutivo e as suas funções e processos, no qual o indivíduo tenha autonomia para se reproduzir e a liberdade de decidir sobre quando e quantas vezes deve fazê-lo. Já a **saúde sexual** implica uma vida sexual segura e satisfatória, na qual o indivíduo tenha habilidade para desfrutar e expressar sua sexualidade sem riscos de doenças ou de gestações não planejadas, livre de coerção, de violência ou de discriminação (CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE LA POBLACIÓN Y EL DESARROLLO, 1995).

Tais conceitos em saúde relacionam-se diretamente aos **direitos reprodutivos** - o direito das pessoas decidirem, de forma livre e responsável, se querem ou não ter filhos, o direito à informação sobre os meios, métodos e técnicas de planejamento reprodutivo disponíveis e ao acesso a eles, de modo que sejam eficientes, seguros, aceitáveis e financeiramente adequados; bem como **sexuais** - o direito de viver e expressar livremente a sexualidade, de escolher o(a) parceiro(a) sexual, de acessar serviços de saúde apropriados para prevenção da gravidez e de doenças sexualmente transmissíveis (CORRÊA; CORRÊA, 2006). A saúde sexual e reprodutiva são fundamentais para o alcance dos **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** (ODS), em particular o ODS 3, sobre saúde e bem-estar, e o ODS 5, sobre igualdade de gênero (FILHO, 2017).

Dentro desse contexto, o **planejamento reprodutivo** surge como "instrumento da assistência materno-infantil, e advém de um processo de informação e de educação aos casais e à população em geral, sobre a reprodução, a importância da família na comunidade, o papel da mulher, o papel do pai e do filho dentro desse contexto e, finalmente, sobre as repercussões de tudo isso na comunidade" (FONSECA SOBRINHO, 1993). O planejamento reprodutivo constitui um aspecto fundamental da assistência à saúde, transcendendo as fronteiras da vida individual e fazendo parte das agendas de políticas públicas e de organizações não governamentais. Mesmo constituindo um direito universal consagrado, atualmente, mais de 200 milhões de mulheres e meninas não têm acesso a serviços

de saúde reprodutiva, a anticoncepcionais modernos ou mesmo a informações sobre como prevenir ou postergar uma gestação (BAUNACH, 2020; RIZVI; IRFAN, 2012).

Como resultado, 76 milhões de **gestações não planejadas** – aquelas não programadas pelo casal ou pela mulher, podendo ser indesejadas quando se contrapõem às expectativas, ou inoportunas quando acontecem em momento desfavorável – e 40 milhões de abortos, metade deles ilegais e inseguros, ocorrem a cada ano em todo o mundo (BAUNACH, 2020; OSOTIMEHIN, 2015). A cada dois segundos, em algum lugar do mundo, nascem oito bebês – desses, cerca de 81% viverão em países pobres, com pouco ou nenhum acesso adequado à educação, saúde e saneamento básico, condições que infelizmente tornam seus nascimentos algo mais para ser problematizado do que celebrado (MURRAY, 2013).

Nos países de baixa e média renda, únicos que ainda apresentam uma alta contínua da taxa de fecundidade e, simultaneamente, das taxas de morbimortalidade materna e infantil, essa realidade é muito mais prevalente e o progresso relacionado aos serviços de planejamento reprodutivo se torna ainda mais desigual, visto que as fontes de financiamento continuam escassas e os programas existentes não atendem às escolhas e necessidades de seus usuários (PRATA, 2009). Grande parte da população ainda é incapaz de alcançar suas intenções reprodutivas, havendo desde usuários expostos à oferta ilimitada e contínua de métodos contraceptivos até indivíduos sem qualquer acesso aos serviços de saúde reprodutiva (FANG et al., 2020). Como consequência de um inadequado programa de **planejamento reprodutivo**, são as mulheres e/ou os casais mais vulneráveis socioeconomicamente que têm o menor uso de anticoncepcionais e a maior necessidade não atendida de contracepção, contribuindo para elevadas taxas de fertilidade e de gestações não planejadas, especialmente entre meninas e adolescentes sem acesso a informações adequadas e a métodos contraceptivos eficazes (BRASIL, 1996).

Desafios relacionados à disponibilidade, acessibilidade e aceitabilidade de uma ampla gama de métodos anticoncepcionais constituem as principais razões para uma necessidade não atendida em planejamento reprodutivo. Como exemplo, pode-se citar oferta irregular de métodos contraceptivos, problemas na oferta de

contracepção cirúrgica, má adesão às consultas em saúde sexual e reprodutiva, controle inefetivo de abastecimento, prescrição e dispensação dos métodos contraceptivos, além da carência de treinamento permanente em saúde sexual e reprodutiva para os profissionais envolvidos na interface entre equipe de saúde e população atendida (RIZVI; IRFAN, 2012).

Levando-se em consideração a realidade socioeconômica das comunidades mais vulneráveis em tais países, a condição das mulheres requer atenção especial – seja em função da configuração de gênero ainda desigual nesses locais, seja em função das consequências mais impactantes negativamente que um mau planejamento reprodutivo e/ou desconhecimento de seus direitos sexuais e reprodutivos têm na vida delas, onde escolhas sobre sua sexualidade, incluindo decisões sobre seus corpos e sobre reprodução, são fundamentais na definição do seu presente e do seu futuro (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Dessa forma, mulheres que vivem em maior condição de vulnerabilidade não apenas engravidam com mais frequência, como também lidam com um alto número de gestações indesejadas e/ou não planejadas, de abortos espontâneos e inseguros, gerando consequentemente maiores taxas de morbimortalidade materna e infantil.

Essas mulheres muitas vezes não se veem representadas pelas políticas públicas de saúde reprodutiva, ou tais políticas não se materializam em ações concretas que beneficiem suas escolhas reprodutivas junto aos sistemas de saúde. As opções contraceptivas mais utilizadas pelas mulheres acabam sendo aquelas sugeridas pelos serviços de saúde, requerendo desenvolvimento tecnológico e monitoramento médico, o que consolida inevitavelmente o processo de medicalização da população. Assim, tais opções contraceptivas são indicadas genericamente, não são necessariamente adaptadas aos contextos de concepção reprodutiva da população urbano e/ou rural, e desconsideram sua diversidade socioeconômica (anos de escolaridade, crenças e religião, objeção de consciência, determinantes de saúde, questões culturais e tradições locais) (SANTOS; FREITAS, 2011).

Soma-se a isso importantes e urgentes questões de saúde da população relacionadas à crise climática, onde as mudanças antropogênicas sem precedentes que ocorreram nas últimas décadas, como o uso indiscriminado da terra e

economias baseadas em emissões desenfreadas de carbono, definem uma era em que a ação humana está pressionando fortemente os limites dos recursos naturais do planeta, levando a alterações climáticas crescentes em todo o mundo consideradas como sendo “a maior ameaça global à saúde do século 21” (THE LANCET, 2009). Nesse contexto, o crescimento populacional é um dos principais motores de um sistema global complexo que afeta a saúde humana, as alterações relacionadas ao clima e a biodiversidade (UNFPA, 2008).

Desde 1950, a população humana aumentou quase 200%, existindo atualmente mais de sete bilhões e meio de habitantes na Terra, com projeções que beiram 10 bilhões de pessoas até 2056, o que representa mais do que três vezes a carga humana considerada sustentável em termos de produção de alimentos (BAUNACH, 2020; UNFPA, 2008). Tal dinâmica populacional, em sua relação estreita com o ambiente, impacta os esforços para garantir o acesso universal à saúde, educação, moradia, saneamento, abastecimento de água, alimentos e energia, bem como influencia a sustentabilidade das cidades e das áreas urbanas, sendo fundamental para o planejamento de ações e de políticas públicas em saúde reprodutiva (THE LANCET, 2009).

Os países de baixa e média renda, menos responsáveis pelas crescentes emissões, provavelmente sofrerão o maior impacto da mudança climática, sendo as mulheres ainda mais afetadas. Junto a fatores como altas taxas de fecundidade, altas taxas de mortalidade materna e infantil, o rápido crescimento populacional nessas regiões aumenta a escala de vulnerabilidade às consequências das mudanças climáticas, como por exemplo, escassez de alimentos e água, degradação ambiental e deslocamento humano, já que os locais com as mais altas taxas de densidade populacional são também os habitats antropogênicos mais negligenciados – áreas que mais sofrem com a degradação do meio ambiente, a precariedade dos serviços de saneamento e o abandono pelo poder público, realidades preocupantes do Sul Global (BRENNAN, 1999).

Além disso, ao considerar as ligações entre urbanização, degradação ambiental intensa e altas taxas de fertilidade, mais uma vez o elo que as une é o fator socioeconômico chamado pobreza (BRENNAN, 1999). Independentemente da localização, das circunstâncias contextuais, da idade ou do status socioeconômico

do indivíduo, o acesso à anticoncepção, junto a outros serviços de saúde reprodutiva e sexual, torna-se uma ferramenta essencial para empoderar mulheres e construir um futuro melhor para todos e todas. Atender a essas necessidades em planejamento reprodutivo pode contribuir para diminuir não somente as consequências que gestações indesejadas e inoportunas trazem para as mulheres em nível individual, como também para desacelerar as altas taxas de crescimento populacional nos países de média e baixa renda, reduzindo assim a pressão demográfica sobre o meio ambiente, melhorando a saúde e o bem-estar da população em nível coletivo, o que atenderia a grande parte das metas de desenvolvimento sustentável (ONU, 2015; TRINDADE et al., 2021).

É imperativo tornar os serviços de saúde reprodutiva uma parte integrante da cobertura universal de saúde e mais acessíveis, principalmente em locais com poucos recursos. A aplicação de novas tecnologias oferece oportunidades para preencher as lacunas na prestação de serviços em saúde reprodutiva, elucidando e resolvendo falhas de assistência encontradas pelo atual modelo de planejamento reprodutivo no Brasil e no mundo (UNFPA, 2019). Entre as abordagens desenvolvidas, está a **Saúde Digital** – ou seja, o uso de recursos de tecnologias de informação e comunicação para produzir e disponibilizar informações confiáveis sobre o estado de saúde (BRASIL, 2020).

Assim, as soluções em Saúde Digital podem otimizar os serviços de planejamento reprodutivo e possibilitar a facilitação dos fluxos de trabalho de profissionais, do manejo de dados e da comunicação entre profissionais de saúde e população atendida; aconselhar adequadamente pacientes sobre os métodos contraceptivos disponíveis, contribuir para escolhas informadas em saúde reprodutiva e também ajudar a identificar áreas onde os serviços de planejamento reprodutivo podem ser melhorados. Nesse contexto, o presente trabalho propõe um modelo de planejamento reprodutivo apoiado no uso da Saúde Digital, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e melhor adaptado aos serviços de saúde brasileiros oferecidos pela Atenção Básica (AB).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O projeto tem como objetivo geral **propor otimizações ao atual modelo de planejamento reprodutivo** utilizado pelas equipes de Atenção Básica (AB), no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), baseado em modelagem de processos, no uso de ferramentas de Saúde Digital e alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Tal proposição visa a **otimização do monitoramento dos dados e a correção de falhas nas ações e nos serviços de saúde reprodutiva** (escolha dos métodos contraceptivos; acompanhamento e agendamento de consultas/retornos; controle da demanda dos insumos em contracepção; encaminhamentos e fluxos de referência/contrarreferência), para o alcance de melhores desfechos em planejamento reprodutivo.

2.2 Objetivos Específicos

Para que seja possível alcançar o objetivo geral definido, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- a. Identificar, na literatura, evidências científicas que relacionem **Saúde Digital** e sua aplicação em ações e serviços de saúde reprodutiva e/ou planejamento reprodutivo;
- b. Identificar e mapear um **conjunto coordenado e efetivo de processos** ao atual modelo de planejamento reprodutivo utilizado pelas equipes da AB, utilizando BPMN (*Business Process Model and Notation*), utilizando os princípios da filosofia Lean e documentando-os de forma objetiva em representação apropriada;
- c. Definir e desenvolver **ferramentas de Saúde Digital** voltadas à otimização do fluxograma de processos do modelo de planejamento reprodutivo proposto neste projeto;

- d. Embasar o desenvolvimento de **indicadores de saúde reprodutiva alinhados aos ODS**, de modo a representar de forma fidedigna a necessidade não atendida em planejamento reprodutivo no contexto da Atenção Básica.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção fundamenta o projeto proposto abordando os seguintes temas:

- planejamento reprodutivo alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;
- breve histórico sobre políticas públicas de saúde reprodutiva e sexual no Brasil;
- gestação não planejada e outros desfechos em planejamento reprodutivo;
- modelo atual de planejamento reprodutivo na Atenção Básica: principais características e falhas;
- modelo de processos do tipo BPMN (*Business Process Model and Notation*) e os princípios da filosofia Lean: por que aplicá-los ao fluxo de ações em planejamento reprodutivo;
- ferramentas de Saúde Digital aplicadas ao planejamento reprodutivo;
- necessidade de novos indicadores de saúde reprodutiva alinhados aos ODS no Brasil.

3.1 Planejamento Reprodutivo alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

O termo **desenvolvimento sustentável** – utilizado pela primeira vez em 1987, no Relatório Brundtland, e elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (ONU, 2015) – se traduz em um modelo de desenvolvimento global que incorpora os aspectos de um sistema de consumo no qual a preocupação com os recursos naturais é máxima.

A definição mais usada para desenvolvimento sustentável é:

"O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações

futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades; significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais."

— (BRUNDTLAND; COMUM, 1987)

Em setembro de 2015, representantes dos 193 Estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) se reuniram em Nova York e, através do documento “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, comprometeram-se a tomar medidas ousadas e transformadoras para promover o desenvolvimento sustentável. A Agenda 2030 contém um plano de ação global para solucionar os principais desafios de desenvolvimento da atualidade, indicando 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, visando a promoção de uma vida digna para todos os indivíduos, dentro dos limites do planeta (ONU, 2015).

O presente trabalho está relacionado principalmente ao ODS 3 (Saúde e Bem-estar), ao ODS 5 (Igualdade de Gênero) e ao ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima), destacando-se o seguinte conteúdo:

- ODS 3: "Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades".
 - Item 3.7: "Até 2030, assegurar o **acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva**, incluindo o **planejamento familiar**, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais".
- ODS 5: "Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas".
 - Item 5.6: "Assegurar o **acesso universal à saúde sexual e**

reprodutiva e os direitos reprodutivos".

- Subitem 5.6 b: "Aumentar o **uso de tecnologias** de base, em particular das **Tecnologias de Informação e Comunicação** para promover o empoderamento das mulheres".
- ODS 13: "Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos".
 - Item 13.3: "Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima".
 - Subitem 13.3 b: "Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive **com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas**".

Dentro de um panorama regional e global, surge também o conceito de **capacidade de suporte** – nível de população que pode ser sustentado por um país em um dado nível de bem-estar. Mais precisamente, pode ser definido como:

"(...) o número de pessoas compartilhando um dado território que podem sustentar, de uma forma que seja viável no futuro, um adequado padrão material de vida utilizando-se de energia e de outros recursos, incluindo terra, ar, água, minérios, etc."

– (UNESCO, 1984)

Tal conceito remete aos padrões de sustentabilidade que as ações tomadas no presente precisam levar em consideração para a sociedade atual alcançar um futuro viável, levando em conta todos os indivíduos. Dentro dessa lógica de interdependência e finitude de recursos, não há uma solução única para a equação população/recursos naturais, pois não é somente a população que determina a pressão sobre o ambiente natural (e os potenciais efeitos ecológicos associados),

mas também o consumo individual que, por sua vez, é determinado pelo sistema de valores e pelas percepções de estilo de vida (HOGAN, 1993).

Nesse contexto, as dinâmicas populacionais passaram a ocupar o centro das discussões nacionais e internacionais sobre o conceito, os objetivos e as metas do desenvolvimento sustentável. As tendências globais na dinâmica populacional revelam enormes diferenças entre os países – as taxas de fecundidade e de crescimento populacional permanecem altas nos países mais pobres, junto a fatores como altas taxas de mortalidade materna e infantil (HERRMANN, 2016). O rápido crescimento populacional nessas regiões, explicado principalmente pelas taxas de fecundidade na África que não diminuíram como o previsto, pelo leve aumento da fecundidade em países altamente populosos na Ásia e por alguma melhora na expectativa de vida ao nascer, aumenta a escala de vulnerabilidade de tais populações a escassez de alimentos e água, bem como contribui para a degradação ambiental (UNFPA, 2019).

Dessa forma, diversos estudos buscam elucidar a necessidade não atendida de planejamento reprodutivo e sua relação com as consequências advindas do crescimento da população humana. Um estudo analisou os primeiros 40 relatórios do Programa de Ação Nacional de Adaptação (NAPAS – *National Adaptation Programme of Action*) apresentados por governos de países menos desenvolvidos ao Fundo Mundial para o Meio Ambiente, e mostrou que 37 destes países estabeleceram a ligação entre o crescimento populacional e as mudanças climáticas. Desses documentos, 93% identificaram pelo menos uma das três maneiras pelas quais as tendências demográficas interagem com os efeitos das mudanças climáticas: degradação mais rápida das fontes de recursos naturais; aumento da demanda por recursos escassos; e vulnerabilidade humana elevada a eventos climáticos extremos. Esses dados sugerem que o acesso aos serviços de planejamento reprodutivo deve ser mais disponibilizado para as comunidades pobres dos países menos desenvolvidos (MUTUNGA; HARDEE, 2010).

Em um estudo de caso na Etiópia, onde indivíduos foram treinados em práticas de gestão sustentável da terra concomitantemente ao aumento da disponibilidade de insumos em planejamento reprodutivo, observou-se melhoria imediata para o meio ambiente com práticas agrícolas sustentáveis e não

prejudicadas por uma população em rápido crescimento a longo prazo (POPULATION ACTION INTERNATIONAL, 2011). Além disso, um relatório recente do Reino Unido traz um dado econômico relevante para o tema e modela as consequências de atender à necessidade global de planejamento reprodutivo, mostrando que investir neste quesito para combater as mudanças climáticas é cinco vezes mais barato que investir em tecnologias verdes convencionais, onde cada US\$ 7 gastos em ações e em serviços básicos de planejamento reprodutivo nas próximas quatro décadas reduziria as emissões de dióxido de carbono em mais de 1 tonelada em todo planeta (STARK; THOMPSON; COMMITTEE, 2019).

Os níveis de necessidades não atendidas de planejamento reprodutivo moderno são muito mais altos entre mulheres solteiras e sexualmente ativas do que entre mulheres casadas. A cobertura dos cuidados de saúde em todo o *continuum* da atenção nos países mais pobres revela um progresso desigual em algumas áreas da saúde sexual e reprodutiva (SINGH et al., 2018). Embora a base de evidências seja clara – o tempo e o espaçamento saudáveis entre os partos melhoram os resultados de saúde para mães e bebês – e embora a cobertura ainda esteja abaixo do ideal, ela é mais alta em torno do período do parto e das vacinações infantis agendáveis. Períodos anteriores à gravidez, principalmente para meninas e para mulheres solteiras, e após um parto recente – momentos cruciais para decidir sobre as futuras intenções de engravidar – continuam sem atendimento adequado (UNFPA, 2019).

Descobertas recentes também sugerem que as tendências contínuas de aumento no nível educacional feminino e no acesso à contracepção aceleram os declínios na fertilidade e retardam o crescimento populacional, onde uma Taxa de Fertilidade Total sustentada abaixo do nível de reposição em muitos países, incluindo China e Índia, teria consequências econômicas, sociais, ambientais e geopolíticas positivas. As opções de políticas públicas para se adaptar à baixa fertilidade continuada, ao mesmo tempo em que sustentam e melhoram a saúde reprodutiva feminina, segundo o estudo, serão cruciais nos próximos anos (SEDGH; HUSSAIN, 2014).

Existe também um debate emergente sobre as ligações entre dinâmica populacional, saúde, direitos sexuais e reprodutivos, e mudanças climáticas (THE

LANCET, 2009). Em 2019, a WONCA (*World Organization of Family Doctors*), em conjunto com a *Planetary Health Alliance*, lançou uma conclamação para a ação dos médicos de família do mundo pela saúde planetária, e entre os dez princípios-chave está a necessidade de desacelerar as altas taxas de crescimento populacional através de soluções em saúde reprodutiva que atendam a essa demanda:

"Aconselhar os pacientes sobre co-benefícios importantes (como) escolhas diárias e mudanças-chave que eles podem fazer em suas próprias vidas para beneficiar simultaneamente sua própria saúde e a do meio ambiente, incluindo saúde reprodutiva – garantir o acesso universal à saúde reprodutiva pode melhorar a saúde materna e infantil, e limitar o crescimento populacional ao reduzir a gravidez indesejada" (item 5, subitem d) (FLOSS; BARROS, 2019).

Em uma das mais recentes pesquisas sobre o tema, cientistas de reconhecimento mundial uniram-se na elaboração de um estudo que declarou o planeta em franca emergência climática, apresentando dados com tendências muito preocupantes, juntamente com indicadores do pouco progresso da humanidade para lidar com o problema (RIPPLE et al., 2019). Com base nesses dados, revelaram seis grandes medidas necessárias para uma ação climática urgente, sendo uma delas a mudança transformadora no crescimento da população humana, estabilizando-a e reduzindo-a gradualmente ao fornecer planejamento reprodutivo voluntário e ao apoiar educação e direitos para todas as meninas e mulheres jovens, o que comprovadamente poderia reduzir as taxas de fertilidade (WOLF; RIPPLE; CRIST, 2021).

Portanto, o acesso universal à saúde e aos direitos sexuais e reprodutivos pode representar uma importante porta de entrada para o alcance da maioria dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015). Mesmo considerando a diversidade global absoluta de culturas, sistemas político-sociais, sistemas econômicos, percepções e conceitos sobre saúde e gênero, o respeito às escolhas reprodutivas e sexuais é imprescindível para melhorar as condições das mulheres em qualquer país do mundo, principalmente no Sul Global, em todos os níveis – reduzindo desigualdades de gênero, promovendo ganhos em *saúde* e bem-estar

para todos os envolvidos (especialmente para o binômio mãe-bebê ao reduzir o risco de morte materna e neonatal), gerando perspectivas relacionadas à *educação* e ao *capital humano* (ao prevenir a gestação na adolescência e permitir que continuem na escola, o que pode também facilitar o acesso aos alimentos, reduzindo a fome e a dependência no geral) (OSOTIMEHIN, 2015; PERIN; WALKER, 2015).

O acesso à **contracepção moderna** – métodos e técnicas de concepção e contracepção cientificamente aceitos e que não colocam em risco a vida e a saúde das pessoas – pode estimular a *economia* (ao facilitar o acesso a melhores oportunidades no mercado de trabalho, gerando renda e empoderamento econômico), proteger o *meio ambiente* e contribuir para a redução geral da *pobreza* (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; OSOTIMEHIN, 2015). Estudos mostram que as condições socioeconômicas influenciam o risco de contrair COVID-19, assim como afetam quase todos os demais indicadores de saúde. Portanto, melhorar o acesso aos serviços de saúde reprodutiva também aumenta a resiliência geral das famílias e as medidas de prevenção na dinâmica da pandemia (ROLLSTON; GALEA, 2020).

3.2. Breve Histórico sobre Políticas Públicas de Saúde Reprodutiva e Sexual no Brasil

Saúde reprodutiva e sexual estão diretamente ligadas à equidade de gênero, e sua incorporação como um direito humano às políticas públicas de saúde é essencial para reverter o quadro de morbimortalidade materna e assegurar um direito básico a homens e mulheres no sentido de realizarem suas escolhas reprodutivas (SORANZ, 2008). O direito de decidir livremente sobre o número de filhos que se deseja e o período de espaçamento entre cada um, bem como de ter acesso à informação e aos meios para realizar tais escolhas, constitui um elemento central para a saúde reprodutiva, tendo sido incorporado à Declaração e ao Plano de Ação da Conferência de População e Desenvolvimento do Cairo em 1994 (CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE LA POBLACIÓN Y EL DESARROLLO, 1995; PITANGUY; COSTA; ROMANI, 2010).

No Brasil, a incorporação da temática saúde da mulher nas políticas públicas ocorreu no início do Século XX, ocupando-se de questões relacionadas à gestação e ao parto, onde tais programas de assistência apresentavam uma visão sobre a mulher baseada em sua especificidade biológica/reprodutiva e no seu papel social de responsável pela criação dos filhos. Somente em 1984 foi criado o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), considerado um marco importante para avançar no campo dos direitos reprodutivos e sexuais das mulheres brasileiras, abrangendo também outros aspectos, tais como a assistência às doenças ginecológicas prevalentes, ao câncer de colo de útero, ao climatério e às mulheres vítimas de violência doméstica (GIUGLIANI et al., 2021).

Foi a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 e da Lei nº 9.263 de 12 de janeiro de 1996, que regula em seu §7º do Art. 226, que a saúde reprodutiva se viu contemplada e o planejamento reprodutivo passou a ser um direito de todo cidadão brasileiro. Através de tais marcos, sustenta-se que "o planejamento familiar é livre decisão do casal, competindo ao Estado propiciar recursos educacionais e científicos para o exercício desse direito" e que "é parte integrante do conjunto de ações de atenção à mulher, ao homem ou ao casal, dentro de uma visão de atendimento global e integral à saúde" (BRASIL, 1996, 1988).

Em 2004, o Ministério da Saúde apresentou os princípios e diretrizes da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM), a qual trouxe à tona as desigualdades sociais relacionadas ao gênero como foco para a discussão da política de saúde (BRASIL, 2004). No ano seguinte, instituiu-se finalmente a Política Nacional dos Direitos Reprodutivos e Sexuais, centrada em ações de ampliação da oferta de métodos contraceptivos reversíveis e da garantia de acesso às opções cirúrgicas pelo SUS (laqueadura e vasectomia) (BRASIL; CENTRO BRASILEIRO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO, 2009). Em 2010, foi apresentado pelo Ministério da Saúde o documento intitulado "Saúde Sexual e Saúde Reprodutiva", tendo apontado como fundamental que as políticas públicas contemplem os aspectos específicos dos diferentes grupos sociais (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Com base no histórico apresentado, observa-se que os avanços sociais e políticos foram importantes, porém grande parte da população brasileira ainda tem seus direitos sexuais e reprodutivos violados diariamente (GIUGLIANI et al., 2021). As políticas públicas atuais, baseadas em tentativas frustradas de promover a abstinência sexual, não condizem com as demandas e necessidades das mulheres e populações atendidas pela AB.

3.3. Gestação Não Planejada e Outros Desfechos em Planejamento Reprodutivo

A **gestação não planejada** é uma das principais consequências decorrentes de um inadequado programa de planejamento reprodutivo, configurando agravo de saúde pública. Em países de média e baixa renda, um alto índice de gestações não planejadas ocorre em mulheres com necessidades não atendidas, tais como acesso insuficiente aos serviços de planejamento, uso inconsistente ou incorreto de métodos contraceptivos, interrupção do uso de anticoncepcionais devido a problemas com o método, não uso de anticoncepcionais por medo de efeitos colaterais ou compreensão insuficiente do risco de gravidez. A falha contraceptiva é outra causa menos comum (MOURA; GOMES, 2014).

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), os motivos para não se evitar a gravidez são muitos: insuficiente disponibilidade de serviços e insumos, opções limitadas de contraceptivos; medo da reprovação social ou postura contrária do parceiro; os temores dos efeitos colaterais de contraceptivos e as preocupações com a saúde; e falta de conhecimento sobre as opções de contracepção e seu uso (PITANGUY; COSTA; ROMANI, 2010). No Brasil, embora a redução no número de filhos por mulher tenha ocorrido associada a indicadores de desenvolvimento econômico, ao fortalecimento das instituições públicas e a mudanças nas relações de gênero, as taxas médias de fecundidade escondem enormes desigualdades – as mais marcantes no país, em especial de educação e de renda, têm reflexos significativos no acesso a informações e a serviços de saúde sexual e planejamento da vida reprodutiva. Em geral, mulheres com menos escolaridade, rendimento e oportunidades têm menos acesso à informação e a serviços de contracepção, e acabam tendo filhos quando ainda são meninas ou adolescentes.

Recentes estudos nacionais mostram que, apesar da grande cobertura por métodos contraceptivos (mais de 80% das mulheres relataram usar algum método), de 46 a 55,4% das gestações são não-planejadas, sendo que 17,6% dessas são indesejadas – percentual bem acima média mundial, que é de 41% –, constituindo um importante problema de saúde pública sem metas para sua redução (CAVENAGHI; ALVES, 2018; TRINDADE et al., 2021). Uma possível justificativa para essa inconsistência seria que os métodos mais utilizados são os de curta duração, ou seja, dependem do usuário para garantir sua eficácia, o que pode gerar mais falhas (TRINDADE et al., 2021).

Em 1996, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), única fonte de informação de abrangência nacional, atestou que apenas dois métodos – a esterilização feminina e a pílula – respondiam pela maior parte da anticoncepção no país, sendo adotados por 40,1% e 20,7% das mulheres brasileiras em união estável entre 15 e 49 anos (PNDS, 2006). Apenas 1,2% deste grupo de mulheres utilizava DIU ou outro método vaginal (BRASIL, 1997). Já em recente estudo, apesar de se constatar uma alta prevalência de MAC no Brasil (Figura 1), como anticoncepcional hormonal oral, preservativos, diafragma, pílula anticoncepcional de emergência, entre outros, a qual também foi evidenciada em estudo anterior que avaliou a anticoncepção em países da América Latina, somente 2% das mulheres brasileiras utilizavam MAC de longa ação. Isso coloca o país em uma péssima posição, atrás de 17 dos 23 países estudados, e demonstra uma quase inexistente evolução no uso dos mais eficazes métodos em mais de 20 anos (PONCE DE LEON et al., 2019).

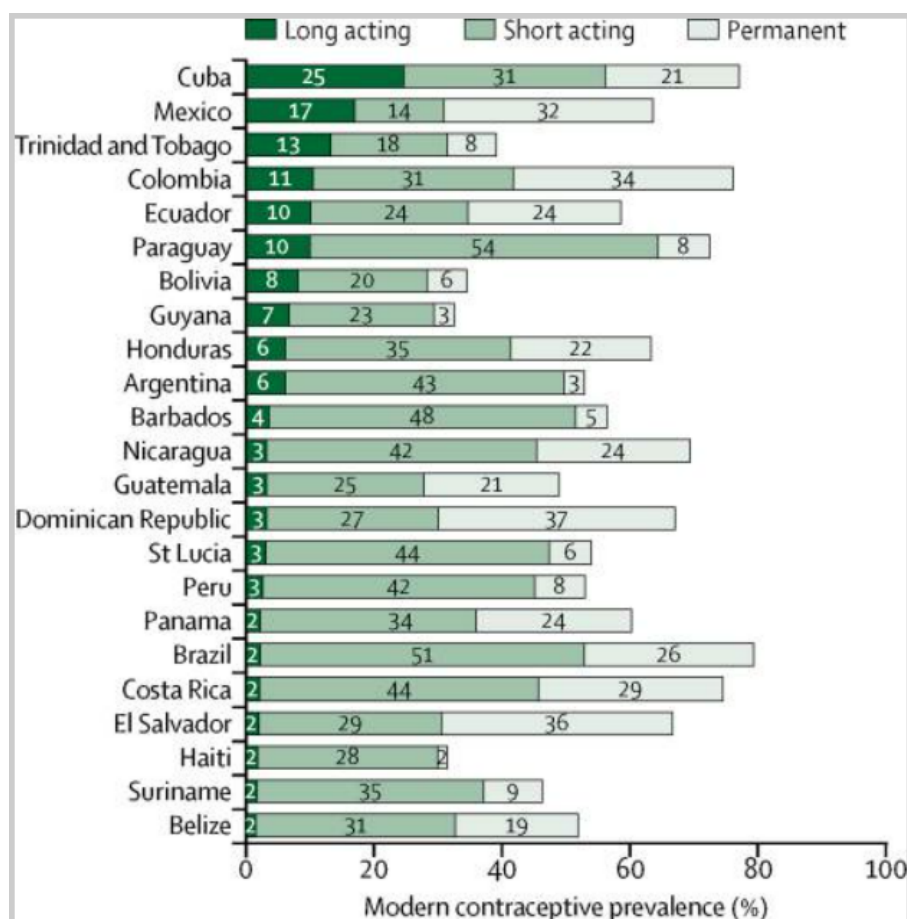


Figura 1: Prevalência anticoncepcional moderna de acordo com o tipo de método contraceptivo que está sendo utilizado (duração longa, curta ou definitiva) entre mulheres sexualmente ativas por país. As estimativas para a Argentina e o Brasil são restritas a mulheres casadas ou em união estável. Todas as outras estimativas são baseadas em mulheres sexualmente ativas, independentemente do estado civil (PONCE DE LEON et al., 2019).

Segundo outro estudo demográfico realizado em diversos municípios brasileiros, apenas 1,4 em cada mil mulheres em idade fértil no país colocaram DIU no SUS no ano 2000 (PERPÉTUO; WONG; RIBEIRO, 2015). Ainda que o registro deste procedimento possa estar subestimado, o valor encontrado é tão baixo que permite constatar o pequeno acesso de mulheres à anticoncepção reversível no SUS, fato corroborado também pela baixa taxa de laqueaduras (0,19 por mil), no sistema, e pela ausência praticamente completa de registro de vasectomias.

Confrontando estes resultados com a baixa taxa de fecundidade total (2,4), pode-se concluir que as mulheres estão arcando com os custos da regulação da fecundidade. Esta dificuldade do acesso à anticoncepção no SUS reflete-se também no elevado percentual de mães muito jovens, ou seja, 14,7% no grupo de 15 a 19

anos. Dentre os 3.204.937 nascidos vivos observados em 2000, 28.967 correspondem a mães menores de 15 anos e 60.433 a mães com idade de 40 anos ou mais. Estes números, por sua vez, indicam a necessidade do desenvolvimento de ações especiais para atenção às jovens grávidas, incluindo o aconselhamento acerca da regulação da fecundidade, a fim de evitar a reincidência da gestação precoce. Além disso, no referido estudo, do total de nascidos vivos registrados, aproximadamente 23,3% corresponderam a mulheres com menos de 20 e mais de 40 anos, que podem ser consideradas mulheres com gestações de risco (PERPÉTUO; WONG; RIBEIRO, 2015).

Segundo o Ministério da Saúde (2012), na adolescência, essa informação é corroborada, já que a gestação configura sempre como sendo de risco, tanto por fatores físicos, biológicos e/ou psicossociais (havendo aumento significativo de agravos maternos e perinatais), quanto por fatores socioeconômicos e culturais que parecem ser importantes para desfechos negativos, além de haver um elevado risco social associado (FARIAS et al., 2016). Apesar disso, é estarrecedora a constatação de que, no Brasil, entre 2015 e 2019, mais de 110 mil meninas entre 10 e 14 anos foram submetidas a parto ou cesariana, o que contabiliza aproximadamente 19 mil bebês nascidos por ano de mães com até 14 anos de idade (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2020). Já o relatório de Fecundidade e Dinâmica da População Brasileira revela que quase 20% dos nascimentos em 2016 foram de mães com 19 anos ou menos (UNFPA, 2018). Em geral, essas meninas são justamente as que têm menos escolaridade e suas famílias estão nos setores mais carentes da sociedade – se elas constituem novas famílias, a possibilidade de quebra desse ciclo de pobreza torna-se ainda menor (TON, 2014).

Em áreas atendidas pelo Programa ESF, existe importante associação entre GNP e o contexto socioeconômico das mulheres – baixa renda, abandono escolar, criminalidade, violência de gênero e pobreza. Gestações não planejadas sucessivas dificultam a melhoria das condições de vida da mulher e da criança em seus principais anos de desenvolvimento (primeiros cinco anos de vida), a qual requer o maior grau de cuidado e de atenção integral, além de interferirem na continuação dos estudos de meninas e adolescentes (COELHO et al., 2012).

Além das questões socioeconômicas citadas, as consequências da gestação não planejada sobre a saúde são significativas, tais como aumento da mortalidade e morbidade materna, depressão durante e após a gravidez, risco aumentado de violência durante a gravidez e um relacionamento disfuncional entre mãe e filho. A gestação não planejada também está associada a baixo peso ao nascer, amamentação inadequada, desnutrição infantil e vacinação incompleta, bem como mortalidade infantil (UNFPA, 2018).

Apesar da existência de política governamental que estabelece diretrizes e que regulamenta a implementação das ações de planejamento reprodutivo no país, há dificuldade de acesso a serviços que oferecem o programa de planejamento reprodutivo, má qualidade na atenção, dificuldade de integrar ações e oferta limitada de métodos contraceptivos. Essas inadequações na assistência podem ser expressas pelos exemplos de conhecimento limitado dos usuários sobre os métodos contraceptivos, uso inadequado, falta de continuidade e seguimento no manejo de métodos, desarticulação entre as atividades educativas e clínicas e relação interpessoal autoritária entre clientes e profissionais de saúde (COELHO et al., 2012).

As dificuldades relacionadas ao monitoramento dos dados em planejamento reprodutivo contribuem significativamente para um alto número de gestações não planejadas em função da oferta irregular de métodos contraceptivos ou de dificuldades na oferta de contracepção cirúrgica, da má adesão às consultas em saúde sexual e reprodutiva, do controle inefetivo de abastecimento, prescrição e dispensação dos métodos contraceptivos, além da carência de treinamento permanente em saúde sexual e reprodutiva para os principais envolvidos no processo de interface entre equipe e comunidade – os Agentes Comunitários de Saúde (ACS).

Outro ponto a se considerar é a necessidade de estabelecer uma metodologia de avaliação dos serviços de planejamento reprodutivo junto ao SUS. Um estudo brasileiro identificou a qualidade do planejamento reprodutivo oferecido pelas unidades de saúde do programa ESF como sendo intermediária, apontando para a necessidade de se investir na melhoria da estrutura física, na disponibilidade de insumos contraceptivos, na participação da equipe multidisciplinar e na

organização dos serviços no que diz respeito às práticas educativas (NAGAHAMA, 2009).

A ausência de instrumentos para avaliação das ações relativas ao planejamento reprodutivo e a incapacidade de controle rigoroso sobre insumos de contracepção na farmácia, causando escassez de contraceptivos orais e injetáveis, também contribuem para o monitoramento ineficaz e a baixa cobertura em saúde reprodutiva, principalmente nos períodos da adolescência, do puerpério e do pós-parto tardio. Em relação ao treinamento da equipe de saúde, pode-se ainda citar a ausência de ações e de métodos para educação permanente em saúde reprodutiva e sexual, tanto da comunidade quanto dos profissionais de saúde, contribuindo para um baixo nível de informação sobre os métodos contraceptivos disponíveis pelo SUS.

3.4. Modelo Atual de Planejamento Reprodutivo na Atenção Básica: Principais Características e Falhas

A Organização das Nações Unidas (ONU) define como serviços de planejamento reprodutivo aqueles voltados a oferecer à população informação e meios para a tomada de decisões reprodutivas, e junto com os serviços que atendem maternidade, concepção assistida e esterilização, constituem o atendimento à saúde reprodutiva (CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE LA POBLACIÓN Y EL DESARROLLO, 1995). Nessa perspectiva, o planejamento reprodutivo deve ser tratado no contexto de atendimento abrangente em saúde, incorporando esforços para garantir gestações saudáveis e seguras, prevenir infecções sexualmente transmissíveis e abordar questões relacionadas à saúde reprodutiva e sexual (SANTOS et al., 2019).

O Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, essencialmente através da Atenção Básica (AB), tem um papel fundamental na transformação social necessária para obter esse desenvolvimento dentro do potencial e dos limites que oferece o nosso planeta. É cenário propício para ações que redundem na facilitação de mudanças de comportamento, de engajamento das comunidades e sociedade civil na adoção de estilo de vida compatível, e no apoio às políticas públicas e

modelos de desenvolvimento econômico que conduzam tanto à saúde em geral quanto às especificidades relacionadas à saúde reprodutiva da população (JORGE, 2015). Os serviços de saúde sexual e reprodutiva, bem como a assistência ao planejamento reprodutivo, são disponibilizados pelo SUS no ambiente da Atenção Básica (AB) e atendem a 75% da população brasileira através do Programa Estratégia Saúde da Família (ESF), do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e das Unidades Básicas de Saúde (UBS). Os serviços de planejamento reprodutivo devem garantir o acesso aos meios para evitar ou propiciar a gravidez, o acompanhamento clínico-ginecológico e as ações educativas para que as escolhas sejam orientadas e livres (SMS, 2010).

Já as equipes de saúde, as quais realizam tais serviços de planejamento reprodutivo, atuam em comunidades adscritas e coordenadas, devendo atender às necessidades dos usuários através do fornecimento de insumos de contracepção, assistência à saúde materna, atendimento a vítimas de violência de gênero e tratamentos de fertilidade, entre outros (MOURA; GOMES, 2014).

Assim, pensar em soluções que buscam alcançar a equidade por meio da ação nos **determinantes sociais da saúde**, considerando fatores socioeconômicos e comportamentais que influenciam a saúde dos indivíduos dentro de suas comunidades e ambientes onde vivem, é essencial para um planejamento e desenvolvimento urbano sustentável. No Brasil, o planejamento reprodutivo **"orienta-se por atividades educativas, preventivas e clínicas; e pela garantia de acesso igualitário a informações, meios, métodos e técnicas disponíveis para concepção, anticoncepção e regulação da fecundidade"** (BRASIL, 1996). Nas equipes de saúde da família, várias ações assistenciais são oferecidas aos usuários para suas diferentes necessidades, fornecendo todos os métodos anticoncepcionais recomendados pelo Ministério da Saúde (MS), garantindo que os usuários tenham acesso a alternativas de anticoncepção, sejam referenciados para outros níveis de atenção à saúde com vistas ao acesso aos demais métodos contraceptivos que não são ofertados na AB, prestando o cuidado com a saúde reprodutiva e sexual em diferentes faixas etárias e visando a universalização do acesso e a integralidade da assistência.

Segundo o "*Manual Técnico de Assistência em Planejamento Familiar*", último documento oficial elaborado pelo Ministério da Saúde sobre o tema, a atuação dos profissionais de saúde na assistência à anticoncepção envolve, necessariamente, três tipos de atividades: atividades educativas, aconselhamento e atividades clínicas (BRASIL, 2002). As **atividades educativas** devem ser desenvolvidas com o objetivo de oferecer aos usuários dos serviços de planejamento reprodutivo do SUS, os conhecimentos necessários para a escolha e posterior utilização do método contraceptivo mais adequado, assim como propiciar o questionamento e reflexão sobre os temas relacionados com a prática da anticoncepção, inclusive a sexualidade. As ações educativas devem ser preferencialmente realizadas em grupo, precedendo a primeira consulta, e devem ser sempre reforçadas pela ação educativa individual.

Já o **aconselhamento** é entendido como um "processo de escuta ativa individualizado e centrado no indivíduo" e que pressupõe: (1) a identificação e acolhimento da demanda do indivíduo ou casal, entendida como suas necessidades, dúvidas, preocupações, medos e angústias entre outras, relacionadas às questões de planejamento familiar e prevenção das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs); (2) a avaliação de risco individual ou do casal, para a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) e outras ISTs; e (3) o reconhecimento, pelo profissional, de que o sucesso a ser alcançado depende da ação conjunta dos interlocutores (profissional e indivíduo ou casal). Por fim, as **atividades clínicas** devem ser realizadas levando-se em conta que todo e qualquer contato que a mulher venha a ter com os serviços de saúde deve ser utilizado em benefício da promoção, proteção e recuperação da sua saúde, reservando-se a primeira consulta para a análise da escolha e prescrição do método contraceptivo (MAC), e as consultas subsequêntes (ou consultas de retorno) para reavaliar a adequação, prevenção, identificação e tratamento de possíveis intercorrências do uso do MAC (BRASIL, 2002).

Na indicação do uso dos métodos contraceptivos, o documento anteriormente referenciado traz como critérios de escolha as seguintes características: **inocuidade** (ou seja, ausência de efeitos secundários adversos); **eficácia**; **aceitabilidade**; **disponibilidade**; **facilidade de uso**; e **reversibilidade** (ou recuperação total da

fertilidade correspondente a faixa etária da paciente). Em relação aos fatores individuais associados à escolha do método contraceptivo, o modelo atual cita as condições econômicas, o estado de saúde, a fase da vida, o padrão de comportamento sexual e as aspirações reprodutivas, além de outros fatores subjetivos, como medo, dúvidas e vergonha.

Já em relação aos fatores de risco, o modelo traz orientação sobre priorização de **"mulheres, homens e casais"** que compõem uma **"população de risco"** por apresentarem os seguintes critérios de **"risco reprodutivo severo"**: idade (mais de 35 anos ou adolescentes); baixa escolaridade materna (que não tenha completado a 4ª série do ensino fundamental); antecedentes obstétricos desfavoráveis (abortos, mortes fetais e neonatais, baixo peso ao nascer, pré-eclâmpsia, malformações congênitas); doenças crônicas (Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus, doença renal, cardiopatias, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana e/ou Síndrome da Imunodeficiência Humana, doenças neurológicas, entre outras); tabagismo, alcoolismo, dependência química; obesidade ou desnutrição (BRASIL, 2002). Não contempla questões sobre transexualidade ou identidade de gênero, ignorando uma parcela importante da população brasileira que se caracteriza há anos por estar em extrema vulnerabilidade social.

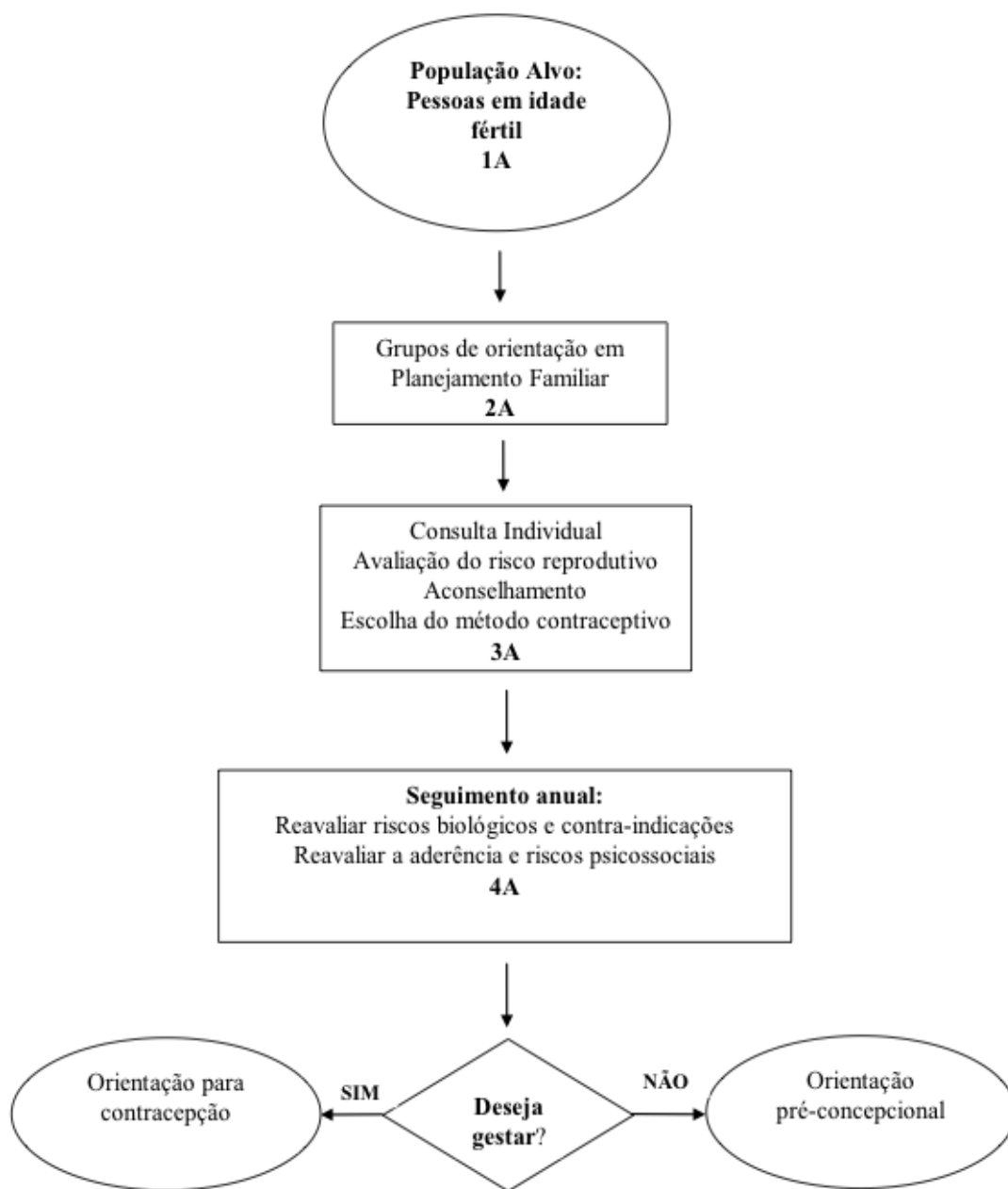


Figura 2: Fluxo de ações em planejamento reprodutivo preconizado pelo MS. Legenda: 1A – mulheres e homens, em idade fértil e sexualmente ativos, ou que ainda não iniciaram a atividade sexual, mas pretendem fazê-lo; 2A – ações educativas em planejamento familiar devem ser realizadas preferencialmente em grupos educativos, antes da primeira consulta individual; 3A – usuários devem ser atendidos individualmente, num processo de escuta centrada no indivíduo ou no casal, acolhendo suas demandas relativas ao planejamento familiar e à prevenção das IST's e AIDS; e 4A – usuária deve retornar pelo menos uma vez ao ano para reavaliação e sempre que sentir necessidade ou dúvida quanto ao método (HOEPER ET AL, 2010).

Em relação ao fluxo de ações do modelo atual de planejamento reprodutivo preconizado pelo Ministério da Saúde, pode-se afirmar que este não é compatível com as atividades realizadas pelas equipes de saúde, gerando alta vulnerabilidade a futuras gestações não planejadas (Figura 2).

Dentre as principais falhas relacionadas à assistência em saúde reprodutiva do modelo atual, pode-se citar (SANTOS et al., 2019):

- o monitoramento ineficaz de uso de métodos de contracepção;
- a ausência de uma busca ativa por mulheres com alto risco relacionado à gestação;
- uma comunicação ineficiente entre equipe de saúde e comunidade;
- um controle inadequado de insumos nas farmácias;
- um registro de renovação de MAC altamente sujeito a erros (no formato convencional "papel e caneta");
- a ausência de banco de dados em saúde reprodutiva e sexual, dados desatualizados e/ou dados que mascaram enormes desigualdades e iniquidades de acesso a serviços;
- a inadequação do modelo de planejamento reprodutivo atual à realidade (as ações são incompatíveis com a realidade das comunidades e, com isso, as mulheres não veem suas escolhas reprodutivas contempladas nos serviços oferecidos pela AB);
- a ineficiência em atender as escolhas das mulheres;
- a objeção de consciência (religião, questões culturais, falsa de sensação de acolhimento social, inconsequência e incompreensão do processo da gestação à criação de um filho, abusos sexuais e psicológicos, violência doméstica contra a mulher, impossibilidade de aborto segura, etc).

3.5. Modelo de Processos do Tipo BPMN (*Business Process Model and Notation*) e os Princípios da Filosofia Lean Aplicados aos Serviços de Saúde Reprodutiva

3.5.1. O Modelo de Processos do Tipo BPMN

O conceito de modelo ou mapa de processos refere-se a uma representação gráfica, sequencial e detalhada que descreve visualmente as atividades e os fluxos de trabalho de um processo. Já processo é entendido como uma sequência definida de etapas recorrentes, com o objetivo de criar valor ao cliente, apoiadas em pessoas, sistemas e recursos, e regida por normas. Considerado uma ferramenta de planejamento e gestão, o modelo de processos apresenta uma série de ações que produzem um ou mais resultados finais, e revela áreas onde um determinado processo deve ser melhorado (DUMAS et al., 2013).

O propósito de um modelo de processo é auxiliar as equipes de trabalho a melhorar fluxos e/ou identificar falhas, definir as responsabilidades de cada integrante, gerar medidas de eficácia e indicadores, oferecer uma comunicação visual eficaz de ideias, produzir informações e dados, mostrar conexões entre os fluxos de trabalho através de sequências detalhadas, aumentar produtividade (pela eliminação de tarefas desnecessárias e/ou redução do tempo de espera ou ociosidade por falta dos itens), reduzir desperdícios (como tempo de execução, materiais e recursos), além de ajudar a gerar soluções e tomar decisões mais assertivas.

Os principais elementos de um mapa de processos incluem ações, agentes envolvidos, pontos de decisão, custos, tecnologias utilizadas, infra-estrutura necessária, etapas de atividades, informações de entrada/saída, limitações internas e/ou externas, eficácia, efetividade, tempo necessário, sequência de atividades e recursos utilizados, entre outros (BPM CBOK, 2013; TRKMAN, 2010).

Já no modelo de processo proposto no contexto do BPMN (*Business Process Model and Notation*), por se tratar de um gerenciamento voltado à melhoria contínua de processos de negócio, suas ações são ininterruptas e contam com etapas bem estruturadas. Seu objetivo é promover a melhoria contínua do desempenho de

processos de forma estruturada, com foco nas necessidades do cliente (DRAGHICI et al., 2012; SIRIRAM, 2012).

O ciclo BPMN se caracteriza pelas seguintes etapas: **estratégia e planejamento do processo** (definir o processo ou etapa que vai ser analisada); **análise dos processos** (etapa também conhecida como *as is*, envolve identificar o estado atual das tarefas contidas dentro de um macroprocesso e detalhar as ações na entrada – variáveis de entrada –, no processamento – variáveis de processamento – e na saída do processo – variáveis de saída); **desenho e modelagem do processo** (etapa também conhecida como *to be*, envolve criar a modelagem do processo futuro); **implementação do processo** (propor atividades que garantirão o sucesso durante a implementação e a execução dos processos); **controle e monitoramento do processo** (acompanhar a execução do processo implementado para averiguar a eficácia das ações e verificar quais outras alterações podem ser necessárias); **refinamento do processo** (analisar e revisar os resultados dos processos para promover a melhoria contínua desses) (BALDAM et al., 2007).

Com as ações levantadas já implementadas, muitos aspectos relacionados à forma como as atividades são executadas dentro dos processos acabam sofrendo mudanças. Entretanto, todas as alterações visam aprimorar os métodos de trabalho.

3.5.2. Lean Healthcare: a Aplicação da Filosofia Lean à Área da Saúde

A filosofia Lean, sistema de gestão de produção, surgiu no âmbito da indústria, com o objetivo de eliminar desperdícios, melhorar processos ou conjunto de ações exigidos para concretizar o trabalho (JOINT COMMISSION RESOURCES, 2013). No pensamento Lean, é fundamental definir o que é o valor, sendo que tal definição é centrada no cliente e é expressa em forma de produto ou serviço que atenda às necessidades desse cliente (ALVES, 2018). Assim, de acordo com seus princípios, é estratégica sua aplicação a serviços como o setor de tecnologias de informação, da administração pública e da saúde (MATA, 2018).

Os setores da saúde são compostos por inúmeros processos e variáveis que necessitam ordenação e excelência no gerenciamento. A implantação da gestão Lean na área da saúde tem como uma das principais razões a crescente demanda

em serviços de saúde na busca de prestar cuidados de alta eficiência e qualidade aos pacientes (SOUZA, 2009). O principal objetivo é a eliminação de desperdícios e de etapas desnecessárias ao cuidado do paciente, com aumento de produtividade e da capacidade de atendimento (DE BRITO, 2018).

A **Lean Healthcare** (LH) promove tal mudança de perspectiva da esfera industrial para a prestação de serviços, provendo meios para a aplicação dos conceitos à área da saúde (JOINT COMMISSION RESOURCES, 2013). Dentro da perspectiva da LH, deve haver o comprometimento da instituição de saúde para aplicar o método científico para desenhar, desempenhar e melhorar continuamente o trabalho executado pelas equipes de modo a agregar mais valor ao paciente (TOUSSAINT; GERARD, 2012).

Com o início da utilização da filosofia em serviços de saúde, foram desenvolvidos três princípios específicos ao **Lean Healthcare**: (1) focar no paciente e projetar toda a atividade da assistência centrada nele; (2) identificar valor para o paciente e eliminar o desperdício; e (3) minimizar o tempo para o tratamento e suas etapas (TOUSSAINT; GERARD, 2012).

A abordagem Lean classifica as atividades entre aquelas que agregam valor (atividade que precisa ser transformada em produto ou serviço, e que deve ser feita corretamente desde a primeira vez) e as que não agregam valor (DE BRITO, 2018). A fim da eliminação ou diminuição das atividades que não agregam valor, foram elaboradas 7 categorias de atividades que são conhecidas como os 7 desperdícios do Lean, ou seja, ações realizadas de forma automática ou não pela equipe que possam ocasionar a descontinuidade do processo durante a prestação de um serviço (GRABAN, 2013; OHNO, 1997).

Contextualizando para a área da saúde, os 7 desperdícios seriam superprodução (testes, procedimentos desnecessários, consultas ou exames feitos em excesso); estoque excessivo (altos níveis de estoque, medicamentos e reagentes vencidos), transporte excessivo (movimentação de pacientes, equipamentos e medicamentos em excesso), movimentação excessiva (fluxo da equipe e do paciente em excesso ou desnecessários, muitas vezes, por causa de layouts mal planejados); espera (pacientes na espera em filas ou espera por diagnósticos e exames), processamento excessivo (retrabalhos e

inspeções, revisão de prontuários, tempo excessivo de tratamento por dificuldade de estabelecer padrões de procedimentos, excesso de correções, retrabalhos e inspeções), defeitos (aparecimento de infecções nos pacientes, aplicação de medicamentos errados, falta de informação, identificação incorreta de amostras, erro de diagnóstico) (ZATTAR; SILVA; BOSCHETTO, 2017).

Existem inúmeras similaridades entre os serviços de saúde e os sistemas produtivos em relação aos elementos fundamentais que os compõem, destacando-se (1) processos; (2) gestão de materiais; (3) gestão de recursos humanos; e (4) clientes (BUZZI; PLYTIUK, 2011). A particularidade dos serviços de saúde quanto a seus processos é o tipo de processos que compõem o trabalho. Além dos processos repetitivos, uma grande parte das tarefas pode ser descrita por processos intensivos em conhecimento, definidos como uma sequência de atividades baseadas na aquisição e manipulação intensiva de conhecimento. Além disso, processos intensivos em conhecimento normalmente são semiestruturados, pois somente uma parte pode ser mapeada, já que as demais partes podem depender de decisões imprevistas ou de tarefas guiadas pela criatividade (RICHTER-VON HAGEN; RATZ; POVALEJ, 2005).

A gestão de materiais é fundamental para toda organização. Os serviços de saúde precisam garantir a sincronização entre a disponibilidade de materiais e sua demanda, já que a falta de material pode inviabilizar um procedimento, atrasar um tratamento e, em casos extremos, provocar mortes. Já os recursos humanos são inquestionáveis quanto a sua necessidade para a organização de saúde, e especificamente em casos de baixa capacitação de profissionais pode resultar em erros fatais. Por outro lado, a experiência e treinamento das equipes geram um círculo virtuoso de crescimento na assistência à saúde (PORTER; TEISBERG, 2007).

Para que ocorra a implementação da filosofia Lean, é necessário o uso de ferramentas – mecanismos, métodos, sistemas e termos que assistem na sua execução dos processos e tornam possível a eliminação de desperdícios ou de atividades que não agregam valor (ZATTAR; SILVA; BOSCHETTO, 2017). No momento da implantação, é necessário identificar os gargalos e suas causas, usando **ferramentas de diagnóstico** – componentes essenciais para a

identificação de desperdícios, assim como para a identificação das potencialidades durante o processo de implementação da filosofia Lean.

Após o entendimento do cenário, é feita a escolha das **ferramentas de melhoria** de acordo com as dificuldades evidenciadas (ARAÚJO, 2008; GRABAN, 2013). As ferramentas de melhoria têm o intuito de resolver os problemas diagnosticados a partir de uma análise criteriosa dos processos de trabalho, buscando uma melhoria contínua (GRABAN, 2013; LÉXICO, 2003).

Entre as ferramentas Lean de interesse para o presente trabalho, destaca-se:

a. **Mapa de fluxo de valor (MFV):** é usado para diferenciar as fases do processo que trazem valor ou não, contribuir com o detalhamento e entendimento do processo. Para isso, é criado um mapa visual das etapas do processo, a fim de entender completamente o estado atual, sendo possível melhorá-lo com mais facilidade. O MFV se distingue de outros mapas por reunir em uma só imagem o fluxo de pessoas, informação e materiais, o que auxilia na melhor visualização do sistema e em suas possíveis melhorias (ZATTAR; SILVA; BOSCHETTO, 2017).

b. **Autonomia:** corresponsabilização e transferência de pequenas decisões para indivíduos da equipe participante do processo de trabalho. Permite ao funcionário a realização de modificações simples, permitindo que o problema seja resolvido nesta instância (CORRÊA; GIANESI, 2009).

c. **Gestão visual:** expõe todas as atividades de produção e indicadores de desempenho do sistema com o objetivo de informar, por meio da ferramenta, de forma rápida e simples, quando um problema é identificado (GRABAN, 2008, 2013; LÉXICO, 2003; REGIS; GOHR; SANTOS, 2016; SHINGO, 1996).

d. **Redesenho de fluxo de valor:** criação de um “cenário futuro” após a eliminação dos desperdícios e, a partir desse redesenho, busca-se a aplicação das melhorias no cenário atual para se alcançar o novo fluxo de valor (ROTHER; SHOOK, 2003).

e. **Cadeia de Ajuda:** rotina de influência mútua e envolvimento entre as pessoas da equipe para solucionar um problema quando ele surge, o qual envolve

as lideranças imediatas e os responsáveis de todas as áreas de apoio, eliminando as variabilidades do processo (KAMADA, 2008).

f. **Padronização do trabalho:** elaboração de procedimentos para manter as operações iguais, criando padrões nos processos que agregam valor ao cliente (LIKER, 2005).

g. **Redesenho do processo:** mudanças a serem realizadas nas operações individuais contidas dentro de um processo com o objetivo de aperfeiçoar o processo (WOMACK; JONES, 1997).

Assim, pode-se traçar alguns pontos importantes para a adaptação da filosofia Lean à área da saúde e a consequente implementação do **Lean Healthcare**, baseando-se nas metodologias acima expostas (BERTANI, 2012):

1. Definição do paciente como o responsável por determinar o valor para qual o modelo de processo foi criado, com os **resultados centrados no paciente**;

2. Estrutura de implantação definida, com os **papéis e responsabilidades determinados para que haja um *empowerment* das equipes**, ou mesmo a definição de uma **equipe fixa que fará a gestão do processo dentro da organização**;

3. Estabelecimento claro de **objetivos e metas na fase inicial do projeto**, de modo a garantir que os esforços serão tomados nas áreas de maior relevância;

4. **Envolvimento de todos os profissionais que atuam no processo em questão**, sendo de fundamental importância para o sucesso dos projetos na área da saúde que a alta gerência esteja envolvida e não sendo obrigatório o envolvimento dos médicos;

5. **Treinamento adequado da equipe** por profissionais experientes;

6. **Mapeamento da situação atual e desenvolvimento da situação futura**, utilizando o mapeamento do fluxo de valor como ponto de partida para **identificação dos desperdícios** dentro dos processos em saúde;

7. Implantação de **ferramentas de melhoria e de diagnóstico**;

8. **Padronização de atividades** entre os profissionais de saúde e definição de responsáveis pelos fluxos de trabalho;

9. **Melhoria contínua** dos fluxos de trabalho.

3.5.3. Modelo de Processos BPMN e Princípios da Lean Healthcare Aplicados aos Serviços de Saúde Reprodutiva

É perceptível, ao utilizar os serviços de saúde brasileiro no geral, que grande parte dos esforços e recursos são desperdiçados – tanto os recursos materiais como desperdícios em processos mal executados, excesso de movimentações, informações ineficazes e pessoal não treinado (SILVA, 2018). O mesmo se verifica junto aos serviços específicos voltados à saúde reprodutiva, prestados pelas equipes de saúde na Atenção Básica e representados pelas ações em planejamento reprodutivo.

Para que as atividades de planejamento reprodutivo funcionem de forma otimizada, elas necessitam das mesmas diretrizes de funcionamento presentes em qualquer processo em saúde, dependendo de boa organização da porta de entrada, de um sistema de busca ativa, de um sistema de agendamento de consultas, da qualidade e acesso aos medicamentos, bem como de um sistema de referência para procedimentos como laqueadura ou vasectomia (SORANZ, 2008).

Nos serviços de saúde reprodutiva prestados pela AB, identifica-se facilmente os diversos pontos de desperdícios (falhas), tais como um modelo atual de planejamento reprodutivo com ausência de fluxos de ações organizadas e/ou de tarefas definidas para cada profissional envolvido no processo, desfechos negativos para as pacientes atendidas (não agregam valor para as usuárias dos serviços de planejamento reprodutivo ou geram valor negativo, como altos índices de gestações não planejadas, ocorrência abortos inseguros ou casos de morte materna em decorrência de abortos inseguros), falta de insumos contraceptivos nas farmácias das unidades de saúde, ausência de treinamento contínuo das equipes, ausência de busca ativa de potenciais usuárias de MAC, carência de acesso a MAC de longa duração não contemplados pelos programas do SUS, ausência de ferramentas de

avaliação e de monitoramento do funcionamento das ações do atual modelo e longo tempo de espera para realização de procedimentos (inserção de dispositivo intrauterino e laqueadura).

Com isso, pode-se perceber as inúmeras particularidades dos serviços de saúde reprodutiva que poderiam ser adaptadas aos princípios da *Lean Healthcare*, facilitando os fluxos de trabalho da equipe de saúde e melhorando os desfechos em planejamento reprodutivo. Entre tais particularidades, cita-se:

- a. Modelo de processo atual (*as is*) de planejamento reprodutivo que necessita ser revisto e reestruturado, com vistas a definir um modelo de processo futuro (*to be*);
- b. Fluxo de ações em planejamento reprodutivo definidas dentro de um modelo de processos atual;
- c. Profissionais de saúde compondo uma equipe com distintas responsabilidades e atividades dentro do fluxo de ações em planejamento reprodutivo;
- d. Desfechos em saúde reprodutiva decorrentes de um fluxo de ações dentro do modelo;
- e. Necessidade de geração de indicadores de saúde em planejamento reprodutivo e de dados em saúde reprodutiva;
- f. Estoque de insumos em saúde reprodutiva (métodos contraceptivos, seringas para aplicação dos métodos contraceptivos injetáveis, kits de inserção de dispositivo intrauterino, etc.);
- g. Avaliação dos recursos físicos disponíveis, da assistência e dos desfechos em saúde reprodutiva.

Dessa forma, a *Lean Healthcare* pode proporcionar uma melhora na qualidade do atendimento em saúde reprodutiva, diminuindo tempo de espera por procedimentos, prevenindo erros e corrigindo falhas dos serviços de planejamento reprodutivo prestados pelas equipes da AB. Ao mesmo tempo, a longo prazo, pode

fortalecer o sistema de saúde, com redução de riscos, custos e aprimoramento do fluxo de trabalho (ALVES, 2018).

3.6. Ferramentas de Saúde Digital Aplicadas ao Planejamento Reprodutivo

A ênfase no monitoramento dos dados oferece oportunidades para preencher as lacunas na prestação de serviços em saúde sexual e reprodutiva através da aplicação de novas tecnologias, visando o desenvolvimento de inovações em saúde (UNFPA, 2019). Para preencher essas lacunas e elucidar quais são os hiatos de assistência encontrados pelo atual modelo de planejamento reprodutivo no Brasil e no mundo, várias abordagens foram desenvolvidas, incluindo alternativas em **Saúde Digital**. Tal área compreende o seguinte:

"(...) uso de recursos de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para produzir e disponibilizar informações confiáveis sobre o estado de saúde, incluindo o uso de dispositivos pessoais e de tecnologias emergentes para melhorar a coleta e o monitoramento de dados, tais como o uso de aplicativos, informações geoespaciais, dispositivos eletrônicos portáteis, ferramentas de experiência digital, aplicações de redes sociais, Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA), entre outros."

– (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010)

A Saúde Digital oferece conhecimento e mecanismos importantes capazes de contribuir para que seja possível atingir os objetivos de saúde reprodutiva, demonstrar os resultados obtidos e, ainda, estimar os custos a eles associados, oferecendo novas opções para utilizar e aplicar dados gerados na comunidade de modo eficiente (WORLD HEALTH ORGANIZATION; INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION, 2012).

Além disso, os serviços de planejamento reprodutivo, para serem eficazes, devem ser conduzidos na forma de processos, passo a passo, com tarefas determinadas e específicas para os profissionais de saúde que os prestam, de modo a torná-lo ativo, dinâmico e acessível tanto para os profissionais quanto para

os usuários. Somente uma alta qualidade dos serviços de planejamento reprodutivo prestados à população, com acesso e disponibilidade adequados de contracepção, poderá levar a um desenvolvimento de forma sustentável (BAUNACH, 2020).

3.6.1. Aplicativos, Plataformas Web e outros Softwares de Apoio

O uso de ferramentas digitais, tais como aplicativos e plataformas web, apresenta uma grande vantagem quando permite conciliar o acesso a informações anticoncepcionais baseadas em evidências a uma tomada de decisão contraceptiva centrada no paciente – capaz de respeitar as escolhas reprodutivas através da seleção de um método anticoncepcional mais adequado para cada paciente, gerando maior adesão e, conseqüentemente, melhores resultados contraceptivos para as usuárias.

Os modelos de serviços e estruturas organizacionais em planejamento reprodutivo baseados em Saúde Digital que existem até o momento constituem soluções que podem contribuir para melhorar os fluxos de trabalho de profissionais, aconselhar adequadamente pacientes sobre os métodos contraceptivos disponíveis, contribuir para escolhas informadas em saúde reprodutiva/sexual e também ajudar a identificar áreas onde os serviços de PR podem ser otimizados. Em relação aos tipos de tecnologia da informação em saúde utilizados para construir esses softwares de planejamento reprodutivo, pode-se afirmar que os estudos apresentam diversas ferramentas – *blog* como apoio à visualização dos MAC (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017); plataforma educacional do tipo *e-Learning* (REYES-LACALLE et al., 2020), aplicativos de software para dispositivos móveis de uso clínico para aconselhamento e/ou coleta de dados (BATES et al., 2018; HALSALL et al., 2017; HERNANDEZ et al., 2016; J. LIMAYE et al., 2020; KULATHINAL; JOSEPH; SÄÄVÄLÄ, 2019; LOPEZ et al., 2015; VU et al., 2016) e de apoio à decisão (como uso de algoritmos de inteligência artificial e redes neurais) (AGARWAL et al., 2016; BABALOLA et al., 2019; BRAYBOY et al., 2017; DEV et al., 2019; MCCARTHY et al., 2018); aplicativos de coleta de dados que utilizam sistemas de informação geográfica (ferramentas computacionais de Geoprocessamento) (BRAUN et al., 2016); chamadas interativas de voz (AKINOLA et al., 2019); e telessaúde (BROWN et al., 2016; TEBB et al., 2019).

Recursos de Saúde Digital são usados de diversas formas para apoiar

profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, agentes comunitários de saúde, etc), além da população em geral (pacientes ou usuários dos serviços de planejamento reprodutivo). Algumas características relacionadas às ferramentas em Saúde Digital deveriam ser sempre consideradas por proporcionarem vantagens inquestionáveis aos seus usuários e frequentemente à comunidade na qual se inserem, tal como disponibilidade gratuita para qualquer profissional de saúde em qualquer parte do mundo (VU et al., 2016), uma equipe diversificada e engajada que inclua diversos profissionais de saúde na construção do aplicativo móvel, a realização de um teste piloto com profissionais de saúde antes de uma distribuição mais ampla do *app* (para garantir sua utilidade e aceitabilidade entre as partes interessadas), desenvolvimento de uma versão *web* do aplicativo (para ajudar a fornecer maior acessibilidade), e um breve conteúdo introdutório demonstrando como usar os recursos do aplicativo (BATES et al., 2018; J. LIMAYE et al., 2020).

Os aplicativos de apoio à decisão oferecem também a oportunidade de automatizar o aconselhamento em PR, possibilitando que os principais tópicos no tema sejam discutidos uniformemente com todos os usuários e sem a necessidade de confiar apenas na memória dos profissionais de saúde. Essa possibilidade de uso da tecnologia da informação pode reduzir a probabilidade de esquecimento em relação à discussão de MAC de interesse dos pacientes, o que torna o processo de tomada de decisão contraceptiva ainda mais abrangente, completo e com maiores chances de se adaptar às escolhas pessoais de cada um.

Especificamente relacionado aos aplicativos do tipo *mHealth*, tais ferramentas de Saúde Digital demonstraram ter o potencial de preparar tanto os usuários quanto os profissionais de saúde para a visita clínica, atuar como um complemento clínico para apoiar a oferta de educação em saúde e melhorar a qualidade dos cuidados de saúde reprodutiva/sexual centrados no paciente, sendo capaz de gerar soluções para lacunas significativas nos programas de PR, principalmente em países de média e baixa renda. Poucos estudos propõem a otimização na coleta de dados e no monitoramento de rotina das ações em PR.

Sendo assim, o uso de aplicativos e de plataformas web se mostra eficaz em fornecer informações de alta qualidade fora do ambiente clínico, garantindo que

tanto os profissionais quanto os pacientes tenham acesso e/ou recebam orientações corretas que podem ser prontamente atualizadas, além de apresentar todos os métodos contraceptivos, o que torna o uso de tais ferramentas algo altamente viável e aceitável (J. LIMAYE et al., 2020).

3.7. Necessidade de Novos Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo no Brasil

A disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária de um local, assim como para a tomada de decisões baseadas em evidências e para a programação de ações de saúde. A busca de medidas do estado de saúde da população é uma atividade central em saúde pública, sendo desenvolvidos indicadores de saúde para facilitar a quantificação e a avaliação das informações produzidas com tal finalidade. Dessa forma, após avanços no controle das doenças infecciosas e a melhor compreensão do conceito de saúde e de seus determinantes sociais, passou-se a analisar outras dimensões do estado de saúde, medidas por dados de morbidade, incapacidade, acesso a serviços, qualidade da atenção, condições de vida e fatores ambientais, entre outros (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE, 2008).

Em termos gerais, os indicadores são medidas-síntese que contêm informação relevante sobre determinados atributos e dimensões do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde. Vistos em conjunto, devem refletir a situação sanitária de uma população e servir para a vigilância das condições de saúde. Se gerados de forma regular e manejados em um sistema dinâmico, os indicadores são instrumentos valiosos para a gestão e avaliação da situação de saúde, em todos os níveis (OPS INDICADORES DE SALUD, 2001).

Um conjunto de indicadores se destina a produzir evidência sobre a situação sanitária e suas tendências, como base empírica para identificar grupos humanos com maiores necessidades de saúde, estratificar o risco epidemiológico e identificar áreas críticas (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE, 2008). Indicadores de saúde que possam ser adotados nas esferas nacionais e

internacionais devem ser considerados “um sinal de progresso” na conquista de melhorias da condição da saúde (PITANGUY; COSTA; ROMANI, 2010). No caso da representatividade, o indicador deve abranger adequadamente todas as questões ou grupos populacionais que se desejam avaliar, incluindo minorias e adolescentes, constituindo, assim, fator fundamental para o estabelecimento de políticas e prioridades melhor ajustadas às necessidades da população (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE, 2008).

Nos últimos anos, houve uma melhora considerável da capacidade dos países em produzir e analisar informação em saúde. Esta evolução se reflete, por exemplo, na capacidade de vários países de monitorar e avaliar o alcance das metas dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo necessários dados desagregados de boa qualidade, acessíveis, oportunos e confiáveis para mensurar o progresso e assegurar que ninguém fique para trás (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

3.7.1. Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo

O objetivo de criar indicadores de saúde seguros em **planejamento reprodutivo** é possibilitar que tais informações sejam utilizadas na perspectiva de propor melhorias, justificar gastos para gerar recursos e garantir o acesso universal a serviços de saúde sexual e reprodutiva, principalmente ampliando a distribuição pelos serviços de saúde de métodos contraceptivos de longa duração. Para tanto, é preciso considerar variáveis sociais e econômicas, como forma de criar estratégias e subsídios para a implantação de políticas públicas e de saúde, sobretudo da saúde da mulher (PITANGUY; COSTA; ROMANI, 2010).

Os principais órgãos e agências responsáveis por orientar e cunhar diretrizes para a definição de indicadores de saúde sugerem que, sempre que possível, os estudos que contemplam as questões de saúde reprodutiva e sexual e de planejamento reprodutivo incorporem variáveis de raça/etnia, escolaridade, classe social e lugar de moradia, posto que estas dimensões são relevantes no acesso aos serviços. A escolaridade é também determinante no uso adequado destes métodos; já a discriminação do local de moradia é uma importante variável que permite inclusive influenciar o desenho de políticas públicas específicas para grupos locais,

sanando carências maiores nestas áreas. Cabe ainda considerar que o quadro normativo dos diversos países com relação aos direitos reprodutivos e sexuais é de grande valia, pois também influencia programas, políticas e prioridades no campo do planejamento reprodutivo.

Na maioria expressiva dos países da América Latina e do Caribe, os indicadores de saúde sexual e reprodutiva e/ou planejamento reprodutivo ainda deixam a desejar – em geral, há escassez de indicadores sobre planejamento reprodutivo na região que permitam análises comparativas. Além disso, os possíveis indicadores de demanda insatisfeita de planejamento reprodutivo são fortemente influenciados por fatores culturais, religiosos, etc. Uma contextualização destes indicadores para a compreensão do perfil da demanda e do uso de métodos contraceptivos se faz necessária para a elaboração e/ou priorização de políticas públicas que possam efetivamente atender as mulheres, revertendo o quadro da morbimortalidade materna, prevenindo ISTs e gestação não planejada – com ênfase na gestação na adolescência.

Em relação às GNP, principalmente quando ocorrem na adolescência, um estudo da Organização Internacional do Trabalho (OIT) destacou que países da América Latina seguem tendência contrária a de outros continentes, os quais conseguiram diminuir os casos de gestação na adolescência (OIT, 2009). O documento considera que há uma forte relação entre essas gestações precoces e a pobreza – na América Latina, por exemplo, apenas 5% das meninas com maior renda tiveram filhos, contra uma taxa superior a 30% nas camadas mais pobres. Estes dados reforçam a necessidade já amplamente salientada de contextualizar as informações sobre este tema, evidenciando que ainda há muito a ser feito para conhecer, prevenir e controlar a gestação na adolescência, além de identificar políticas públicas que possam influenciar o comportamento das adolescentes.

Outra questão importante é a padronização das idades das meninas como base conceitual do indicador de maternidade adolescente, sendo fortemente sugerido uma nova reconfiguração em torno da idade, sobretudo pela precocidade sexual e reprodutiva das adolescentes nessa idade. Nesta linha, observa-se que, a Organização Mundial de Saúde considera a adolescência como a etapa dos 10 aos 19 anos de idade, sendo esta faixa etária contemplada em todos os seus

programas, incluindo a maternidade segura. Para tanto, leva-se em consideração também a existência de diferenças anatomofisiológicas e emocionais extremamente relevantes entre uma menina de 10 anos e uma jovem de 19 anos, com proeminentes efeitos a curto, médio e longo prazo em políticas de prevenção e de atenção à saúde.

Estudos dessa natureza permitiriam que na América Latina e Caribe, as políticas de prevenção à mortalidade materna, de planejamento reprodutivo e de doenças sexualmente transmissíveis alcançassem este grupo, ainda pouco considerado nos estudos de gênero e que requer uma abordagem médica e uma pedagogia específica. Diante disso, também cabe pensar sobre indicadores que revelem o impacto desta gestação sobre a vida futura da adolescente, no plano da educação e do trabalho – pesquisas demonstram há forte correlação entre escolaridade e gestação na adolescência, onde as maiores taxas de adolescentes grávidas ou com filhos estavam relacionadas às que não tinham nenhuma escolaridade, ou ainda possuíam apenas escolaridade primária, ficando o menor percentual de adolescentes grávidas no grupo com ensino médio ou mais (BEMFAM, 1996).

Outro dado que seria importante considerar nas pesquisas se refere à relação entre a escolaridade da mãe e a gestação na adolescência de suas filhas, pois estudos diversos demonstram uma relação positiva entre menor taxa de gestação da filha e maior nível educacional da mãe (OLIVEIRA et. al., 2006). Uma outra recomendação diz respeito à produção e/ou ao cruzamento de dados que permitam relacionar os partos realizados em adolescentes ao número total de partos. Esta informação é de grande importância na definição e ou adequação de políticas públicas de saúde específicas a este grupo populacional, cujo risco de morte relacionado a gravidez é, em geral, 1,2 vezes superior ao de mulheres grávidas acima dos 21 anos. Levantamentos no México, por exemplo, permitiram identificar que 21% dos partos atendidos em instituições públicas de saúde em 2005 eram de menores de 21 anos (SECRETARÍA DE SALUD, 2007).

No Brasil, o acompanhamento desses casos de maternidade adolescente abaixo dos 15 anos de idade, por exemplo, é viável, já que há notificação obrigatória pelos serviços de saúde ao Conselho Tutelar. É importante que esta mudança de

cenário seja considerada, discutida e, conseqüentemente, medida por meio de indicadores. Mais uma vez é importante ampliar este intervalo de idade no Brasil para que fossem incluídas as pré-adolescentes, já que há uma percentagem significativa de casos de incidência de gestação nesse grupo, inclusive por estupro – principalmente intra-familiar e subnotificado nas estatísticas –, o que poderia gerar um indicador indireto de violência sexual sobre crianças/adolescentes.

3.7.2. Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo no Brasil

Em nosso país, os indicadores que se relacionam à saúde reprodutiva e sexual são os seguintes: **demográficos** (Taxa de Fecundidade Total e Taxa Específica de Fecundidade); de **mortalidade e fatores de risco** (Razão de Mortalidade Materna e Proporção de Nascidos Vivos para a Idade Materna); e de **cobertura** (Proporção de População Feminina em Uso de Método Contraceptivo).

Um importante estudo realizado em nosso país sugeriu o uso de indicadores de saúde reprodutiva e sexual em nível municipal através de estudos de casos locais, em 12 municípios, em todas as regiões do Brasil (PERPÉTUO; WONG; RIBEIRO, 2015). Segundo o estudo, o contexto em que a população desenvolve sua vida reprodutiva pode ser traçado através de quatro conjuntos de indicadores. O primeiro destes conjuntos – **identificação do município** – busca caracterizá-lo no que diz respeito ao sistema de saúde (tipo de habilitação no SUS) e a características demográficas básicas (número total de domicílios, volume da população total, número absoluto de mulheres de 15 a 49 anos e seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M). O segundo conjunto de indicadores de contexto – **indicadores gerais de população** – traz informações sobre distribuição espacial, etária e por cor da população, e ritmo de crescimento da população.

O terceiro conjunto de indicadores de contexto – **indicadores socioeconômicos** – é integrado por indicadores de educação, ocupação e renda. O quarto e último conjunto de indicadores do contexto – **indicadores gerais de saúde** – é integrado pela taxa de mortalidade infantil, pelo percentual de mortes por causa mal definida e pela taxa de mortalidade por causa externa, de homens de 15 a 34 anos. O melhor indício das condições de saúde e do bem-estar da comunidade

é representado pelo primeiro desses indicadores, já que possui relação com a atenção materna. Sendo assim, dentre os indicadores gerais de saúde, é o de maior potencial para informar sobre as condições de saúde reprodutiva (PERPÉTUO; WONG; RIBEIRO, 2015).

Em relação aos indicadores de saúde diretamente ligados à saúde sexual e reprodutiva (prevenção da gestação representada por dados de anticoncepção e de fecundidade), os acessos a anticoncepção reversível e a esterilização foram medidos através de três indicadores: (1) **Proporção de mulheres de 15-49 anos com inserção de DIU** – no SUS (por mil); (2) **Proporção de mulheres de 15-49 anos laqueadas** – no SUS (por mil) e (3) **Proporção de homens de 25 anos e mais vasectomizados** – no SUS (por mil). A escolha da inserção do DIU como indicador da anticoncepção reversível foi ditada pela disponibilidade de dados, desde que não existe, no Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA-SUS), registro do fornecimento de métodos mais utilizados – os hormonais (injetáveis ou orais) e preservativos. A proporção de mulheres de 15-49 anos com inserção de DIU fornece uma medida da dispensação anual deste procedimento no âmbito do SUS.

No que se refere à esterilização, o indicador adotado afere a oferta de laqueadura tubária e de vasectomia pelo SUS. Em relação à fecundidade, os níveis e padrões de fecundidade estão representados por meio de três classes de indicadores: **Taxa de Fecundidade Total**, o **Percentual de mulheres de 15-19 anos que são mães** e o **Número de nascidos vivos no ano**, no total e em certos grupos de idade (menores de 15 anos, 15-19 anos e 40 anos e mais). A taxa de fecundidade total (TFT) é um indicador sintético do nível da fecundidade, correspondendo ao número médio de filhos que uma mulher terá ao longo da sua vida, sob certos pressupostos.

A TFT do Brasil, em 2000, que se situava em torno de 2,3 filhos por mulher, após ter tido valores acima de três filhos nos anos 90, serve de parâmetro de referência para sua avaliação. Taxas relativamente altas sinalizam uma maior demanda por atenção médica materno-infantil, podendo ainda indicar a existência de demanda insatisfeita por anticoncepção. O número total de nascidos vivos no ano também é uma variável associada ao nível da fecundidade e, por aproximação,

serve de base para se conhecer a demanda potencial por atenção à gravidez, parto, puerpério e ao recém-nascido (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; OMS, 2018). A segunda e a terceira classes de indicadores retratam o padrão de fecundidade, qual seja, como ela se distribui por idade, através de medidas da fecundidade precoce (percentual de mulheres de 15-19 anos que são mães e número de nascidos vivos de mulheres menores de 15 anos e de 15 a 19 anos) e no período final da vida reprodutiva (número de nascidos vivos de mulheres de 40 anos e mais) – as fases da vida em que a reprodução tende a apresentar maiores riscos de saúde.

Taxas de fecundidade superiores a 100 por mil mulheres de 15 a 19 anos podem ser consideradas relativamente altas e produzem, geralmente, proporções de jovens que são mães acima de 15%. Desta forma, proporções de mulheres de 15 a 19 anos que são mães superiores a este valor indicariam uma relativa alta incidência de gravidez entre adolescentes e sinalizam a necessidade de avaliação e intervenção. Por um lado, embora a gravidez de uma mulher menor de 20 anos possa ser desejada, em muitos casos significa ausência de medidas preventivas, ou seja, de necessidade ou demanda insatisfeita por planejamento familiar.

Essa demanda insatisfeita de planejamento reprodutivo, difícil de ser mensurada com acuidade, é expressa na quantidade de mulheres casadas ou em união estável, em idades de 15 a 49 anos, que desejam limitar ou criar intervalos entre as gestações e que não estão fazendo uso de nenhum método anticonceptivo, no universo total de mulheres casadas ou unidas. Por outro lado, a ocorrência de nascimentos provindos de mulheres adolescentes, especialmente de menores de 15 anos, é potencialmente fonte de problemas de saúde e sociais, exigindo atenção especial do sistema de saúde. Neste sentido, vale notar que o número absoluto de número de nascidos vivos no ano, de mulheres menores de 15 anos, é um indicador “sentinela”, isto é, a ocorrência de um único registro de nascimento na população feminina desta idade funciona como um sinal de alerta. O número de nascidos vivos, no ano, de mulheres com 40 anos e mais, por sua vez, informa sobre a magnitude de gestações tardias e consideradas de alto risco pela medicina, tanto para a mulher como para o feto. Este indicador permitirá avaliar a eficácia do planejamento reprodutivo neste grupo etário.

Finalmente, tal como no caso dos indicadores de contexto, o perfil da Saúde Sexual e Reprodutiva (SSR) para a totalidade do país, desenhado por estes indicadores, pode ser utilizado como um ponto de referência para a interpretação do perfil dos municípios. Outro tipo de dado importante seriam informações acerca da qualidade dos serviços ofertados em planejamento reprodutivo e da gratuidade ou não do acesso ao método contraceptivo, permitindo uma avaliação mais precisa sobre se as mulheres estão sendo efetivamente atendidas no sistema público de saúde ou se devem recorrer à rede privada para adquirir os serviços e/ou os métodos contraceptivos. A ausência deste dado pode prejudicar uma avaliação acurada do acesso aos programas de planejamento reprodutivo para a população mais vulnerável. Com relação às adolescentes, via de regra ainda sem renda própria, estas informações seriam fundamentais para mensurar o seu efetivo acesso aos programas de saúde reprodutiva.

Para tal, é necessário cobrar compromisso e reconhecimento dos governos nacionais, estaduais e municipais sobre o direito à saúde sexual e reprodutiva das mulheres, entendendo ser este direito um bem social que deve ser garantido pelas políticas sociais nas distintas esferas de todos os países. O estabelecimento de uma agenda de discussão sobre indicadores com as agências oficiais que realizam pesquisas, amostrais ou censitárias, com a participação de Ministérios ou Secretarias da Mulher e organizações da sociedade civil voltadas para os direitos sexuais e reprodutivos, seria uma estratégia interessante para o aperfeiçoamento de metodologias de coleta, análise e difusão (PERPÉTUO; WONG; RIBEIRO, 2015).

4 MÉTODO

O presente trabalho propôs uma reformulação do atual modelo de planejamento reprodutivo para responder de modo eficaz aos desafios locais em saúde reprodutiva no contexto da Atenção Básica, sendo o principal deles a gestação não planejada. Tal estudo é classificado como exploratório em relação aos seus objetivos e a sua natureza, tendo sido desenvolvido a partir de um trabalho em equipe, interdisciplinar e cooperativo, congregando alunos de graduação e pós-graduação.

Para a construção de tal modelo proposto no presente estudo, efetuou-se as seguintes fases descritas a seguir:

- fase 1: **pesquisa exploratória**, busca por dados sobre gestação não planejada e elaboração de **revisão sistemática da literatura** sobre o tema;
- fase 2: desenvolvimento de **ferramentas de Saúde Digital** utilizadas para apoiar o modelo proposto a partir da revisão sistemática realizada;
- fase 3: avaliação do **fluxo de processos** do atual modelo de planejamento reprodutivo utilizado pelas equipes de AB (visão *as is*) e identificação de fontes de otimização para um futuro modelo (visão *to be*), utilizando os **princípios da filosofia Lean**;
- fase 4: proposição e documentação do **modelo final de processos em planejamento reprodutivo**, congregando todos os demais componentes desenvolvidos.

4.1. Fase 1:

4.1.1. Pesquisa Exploratória

A pesquisa exploratória realizada para o presente estudo contou com duas

etapas: uma visita à unidade básica de saúde onde a pesquisadora previamente desenvolveu atividades como médica de família e comunidade (em 2019, antes mesmo de iniciar o projeto aqui proposto); uma busca por publicações científicas brasileiras com o tema planejamento reprodutivo e uma busca por dados secundários sobre GNP .

Antes mesmo de iniciar o projeto aqui proposto, em 2019, foi realizada uma visita em uma unidade básica de saúde no município de Porto Alegre (ESF Cidade de Deus), na qual a pesquisadora previamente desenvolveu atividades como médica de família e comunidade (de dezembro de 2011 a agosto de 2013). Em tal visita à unidade, a pesquisadora conversou com dois ACS, uma técnica em enfermagem e uma enfermeira (coordenadora da equipe), com o objetivo de obter uma visão geral do papel de tais profissionais no programa de PR, da magnitude do problema GNP na comunidade em questão e dos principais desafios que a unidade de saúde enfrentava diante dos serviços ofertados em saúde reprodutiva.

4.1.2. Buscas Exploratórias por Publicações Científicas Brasileiras com o Tema Planejamento Reprodutivo e por Dados Secundários sobre Gestação Não Planejada

Nesta etapa do projeto, contou-se com a participação de dois alunos cursando o 4º ano da graduação em Informática Biomédica (Guilherme Machado e Lucas Costa), os quais colaboraram com seus Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs). A participação dos alunos relacionou-se às buscas em si e à aplicação das técnicas de Ciência de Dados às bases de dados utilizadas para a proposição de um modelo de dados para predição de risco de gestação não planejada (TCC Guilherme), bem como para a definição de um modelo para a visualização e comunicação de dados relacionados à predição da GNP no Brasil (TCC Lucas).

A presente etapa que compõem o Item 4.1.2 do projeto integra uma das etapas principais da metodologia dos TCCs acima referidos, os quais ocorrem em paralelo e estão previstos para serem finalizados em fevereiro de 2022. Dessa forma, foi realizada uma **busca exploratória inicial por publicações científicas nacionais sobre o tema planejamento reprodutivo**, que envolvessem os termos "planejamento reprodutivo", "planejamento familiar", "gestação não planejada",

"atenção básica" e "atenção primária à saúde", em bases de dados que continham estudos brasileiros (Biblioteca Virtual em Saúde, SciELO e Google Scholar). Nas buscas realizadas, foram encontrados cerca de 40 artigos sobre o tema.

Em seguida, foi também realizada uma **busca exploratória por dados secundários sobre gestação não planejada** em buscadores públicos (Periódicos Capes, SciELO e Google Scholar), os quais foram utilizados nos Trabalhos de Conclusão de Curso dos alunos de graduação. Os seguintes descritores foram designados para a pesquisa: "planejamento reprodutivo", "planejamento familiar", "gestação não planejada", "gravidez não planejada", "atenção básica" e "atenção primária à saúde", selecionando-se 11 (onze) estudos populacionais onde havia coleta de dados relacionados a fatores de risco que possam auxiliar na predição da GNP.

Após a seleção de tais estudos populacionais pertinentes ao tema planejamento reprodutivo, partiu-se para a aquisição de tais bases de dados, as quais seriam fundamentais na elaboração dos TCCs. Para tanto, a pesquisadora principal realizou contato por correio eletrônico com os pesquisadores, grupos de pesquisa e/ou responsáveis legais por cada estudo, através do endereço eletrônico de correspondência que constava nos artigos disponibilizados nas plataformas de busca. A cada um, foi enviada uma carta de solicitação de parceria para uso de dados em pesquisa, com o intuito de obter os dados anonimizados e compor a base de dados única proposta nos TCCs (Anexo 8). Ao total, foram enviadas 11 cartas de solicitação, porém obteve-se resposta de apenas 4 estudos, com aceite em ceder a base de dados populacionais de apenas 3 desses 4 – alguns não responderam à solicitação ou responderam negando o acesso.

Ao final da seleção, foram coletadas três bases de dados de estudos populacionais e uma base de dados de domínio público. Todas as bases de dados selecionadas foram transformadas em formatos de arquivo CSV (*Comma-separated values*) pelos alunos de graduação – um grande desafio durante essa primeira etapa do trabalho, já que as bases de dados adquiridas estavam em arquivos específicos gerados por softwares pagos e de difícil acesso.

4.1.3. Revisão Sistemática de Literatura

A partir da análise exploratória da literatura, decidiu-se realizar uma revisão sistemática de literatura, com o intuito de identificar e analisar artigos científicos que descrevam o uso da Saúde Digital para a inovação em planejamento reprodutivo, caracterizando as evidências relacionadas a modelos de planejamento reprodutivo baseados em Saúde Digital que proponham uma intervenção para otimizar o manejo da informação, da comunicação e da organização dos dados em saúde reprodutiva e sexual, e definir quais são esses modelos e como poderiam contribuir para a prevenção eficaz de gestações não planejadas.

Revisão sistemática é um estudo secundário com o objetivo de identificar os principais estudos e materiais de um tópico específico a partir de estudos primários. A revisão realizada neste projeto seguiu o protocolo proposto por Kitchenham et al. (2015) (KITCHENHAM; BUDGEN; BRERETON, 2015), com as seguintes etapas:

1. Definição das questões de pesquisa;
2. Definição e execução da estratégia de busca;
3. Elaboração e aplicação de critérios de inclusão e exclusão;
4. Definição e aplicação dos critérios de qualidade;
5. Extração de dados;
6. Análise e síntese dos dados.

As etapas do planejamento, da definição e da revisão do protocolo utilizado foram desenvolvidas em pares, por equipe multidisciplinar composta por 2 cientistas da computação, 2 médicos e 1 profissional da comunicação social, todos integrantes do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Gestão em Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Uma pesquisadora realizou as buscas, a seleção dos artigos que foram incluídos/excluídos, a qualificação dos artigos, a extração e a documentação dos dados (autores, ano, desenho do estudo, tamanho da amostra, instrumento de avaliação, objetivo e resultados dos estudos). Realizou-se uma análise descritiva dos estudos (utilizando tabelas e fluxograma) e uma discussão qualitativa dos

achados. Foi também realizada uma revisão de todas estas etapas, de forma paralela à sua realização, bem como a leitura completa de alguns dos artigos selecionados pela pesquisadora sênior, orientadora do trabalho realizado.

O trabalho foi revisado utilizando o checklist do método *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), com o objetivo de aprimorar o relato do processo de realização da revisão (PAGE et al., 2021), e avaliado de acordo com os critérios apresentados pelo *framework Risk of Bias in Systematic Reviews* (ROBIS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017), para identificar erros ou limitações que pudessem influenciar os resultados, sempre com o objetivo de reduzir o risco de viés da revisão.

As questões de pesquisa que nortearam a revisão eram do tipo **exploratórias** – descritivas e classificatórias – e foram definidas considerando aspectos relacionados aos modelos digitais e suas potenciais funções e características (tais como *design* e software), critérios de avaliação e de validação; e capacidade de otimizar o manejo de dados e de identificar *gaps* em saúde reprodutiva.

Buscou-se artigos originais sobre o tema de janeiro de 2015 até a data de 23 de junho de 2020. Foram utilizadas as bases de dados *Pubmed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Embase*.

Os termos de busca utilizados para todas as bases de dados foram ("reproductive planning" OR "family planning" OR "reproductive health services" OR "family planning services" OR "sexual education" OR "reproductive education" OR "contraception" OR "sexual health services") AND ("digital health" OR ehealth OR "e-health" OR "e-health solution" OR "e-health intervention" OR "mobile application" OR "mobile phone technology" OR "mobile health solutions" OR "mobile phones" OR mhealth OR m-health OR "digital platform" OR "web platform" OR "digital tool" OR "computational tool" OR "health information system" OR "health software" OR "healthcare software" OR smartphone OR telemedicine OR telehealth OR "data collection tool" OR "educational tool" OR "educacional platform" OR "data organization tool" OR "communication tool" OR "data sharing tool" OR "information sharing tool" OR "information collection tool").

Os critérios de inclusão e de exclusão para a seleção dos artigos foram aplicados na leitura de títulos e de resumos. Em caso de dúvida, foi consultado o texto completo do artigo. Para inclusão, foram consideradas publicações do tipo artigo, com estudos exclusivamente primários, completos, nos idiomas inglês e português, e publicados nos últimos 5 anos (de janeiro de 2015 a julho de 2020).

Foram excluídos da análise os artigos que apresentavam uma revisão (integrativa, sistemática, metanálise ou mapeamento sistemático); relacionavam-se exclusivamente ao tema ovulação ou a aplicativo para controle de ovulação; não relacionavam planejamento reprodutivo à tecnologia da informação em saúde; não contemplavam a população do estudo (mulheres em idade fértil – 10 a 49 anos); tratavam de uma intervenção exclusivamente relacionada ao tema aborto ou ao envio de mensagens curtas de texto por celular do tipo SMS (*Short Message Service*); não se relacionavam aos temas centrais da revisão (modelos baseados em Saúde Digital para intervenção em planejamento reprodutivo). Foram excluídos também artigos em fase *pré-print*, do tipo carta ao editor e/ou manuscrito, relacionados a estudos somente em crianças e adolescentes, com menos de 10 pacientes e em duplicata.

Os artigos selecionados foram lidos em sua totalidade para a extração de dados. De modo a nortear a discussão, os dados extraídos foram organizados dentro dos seguintes itens: (1) local do estudo, (2) objetivo(s) e contexto, (3) aspectos abordados, (4) metodologia e motivação para avaliação, (5) população participante, (6) aspectos avaliados, (7) resultados obtidos, (8) recomendações, (9) contribuições e (10) limitações do estudo. A versão bruta do registro dos resultados foi apresentada aos pares, os quais dividiram a leitura dos artigos para identificarem inconsistências e fornecerem uma segunda visão sobre a extração de dados.

Na busca inicial realizada nas quatro bases de dados escolhidas, resultaram do refinamento por tipo de publicação, período e idioma um total de 388 artigos – 136 referências no *Scopus*, 159 no *Pubmed*, 51 na *Web of Science* e 42 na *Embase*. Após a leitura dos títulos e dos resumos das referências encontradas, e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, selecionou-se 1 artigo na *Embase* (41 artigos excluídos por critérios de inclusão/exclusão), 8 artigos na *Scopus* (122 artigos excluídos por critérios de inclusão/exclusão e 6 por duplicação), 18 artigos

na *Pubmed* (141 artigos excluídos por critérios de inclusão/exclusão) e 2 artigos na *Web of Science* (45 artigos excluídos por critérios de inclusão/exclusão e 4 por duplicação). Os registros relacionados aos critérios utilizados para incluir ou excluir cada um dos artigos foram documentados na plataforma de suporte *Parsifal*® e não foram incluídos na presente dissertação.

Ao todo, foram selecionados 29 resumos nas quatro bases pesquisadas, sendo todos lidos na íntegra e submetidos aos critérios de qualidade. Ao final, para análise e extração de dados, foram qualificados 18 artigos com pontuação igual ou superior a 4,5, sendo todos incluídos no presente estudo.

A versão final do artigo, elaborado a partir da revisão sistemática realizada e intitulada "*Saúde Digital para apoio à informação, comunicação e manejo de dados em planejamento reprodutivo: uma revisão sistemática*", é apresentada no Apêndice 1.

4.2. Fase 2:

4.2.1. Desenvolvimento de Ferramentas de Saúde Digital

Para esta etapa, foram definidos, modelados e desenvolvidos dois produtos de software para vigilância e melhoria das ações em planejamento reprodutivo, e elaboradas três ferramentas de coleta de dados no cenário da Atenção Básica. Para serem utilizados pelos profissionais de saúde do Programa ESF, foram desenvolvidas as seguintes ferramentas:

- **Aplicativo de software** para dispositivos móveis de uso clínico para auxiliar no acompanhamento das ações em planejamento reprodutivo (coleta de dados em saúde reprodutiva; monitoramento efetivo dos serviços, consultas e retornos; controle dos insumos em contracepção; e consulta acessível dos profissionais de saúde às escolhas reprodutivas das mulheres em seu contexto de vida), contribuindo para a tomada de decisão contraceptiva centrada no paciente;

- **Plataforma web** do tipo *e-learning* para educação em saúde reprodutiva no contexto da AB, permitindo acesso rápido e simples dos profissionais de saúde a informações anticoncepcionais atualizadas e baseadas em evidências.

- **Questionários eletrônicos** para coleta de dados pela equipe de saúde,

servindo como um instrumento de avaliação da qualidade dos serviços de planejamento reprodutivo, da percepção dos profissionais de saúde acerca da problemática GNP e das atividades que cada um desempenha nos serviços de PR ofertados pelo SUS, e da taxa local de prevalência da gestação não planejada.

4.2.1.1. Desenvolvimento de Aplicativo e Plataforma Web

Nesta fase do projeto, contou-se com a participação de cinco alunos cursando atualmente o 3º ano da graduação em Informática Biomédica (Ana, Giovanna, Gabriel, Maico e André), os quais colaboram com o desenvolvimento do aplicativo e da plataforma *web* do tipo *e-learning*;

Com ênfase nas atividades realizadas pelos agentes comunitários de saúde, tais ferramentas foram elaboradas para estarem prontamente disponíveis aos profissionais, seja em seus computadores, seja em seus dispositivos móveis (aparelhos celulares e *tablets*). O **aplicativo** desenvolvido permitirá que o profissional forneça dados de entrada para gerar ações e notificações que facilitem o fluxo de trabalho relacionado ao PR, principalmente em relação aos métodos contraceptivos (tais como escolha do MAC pelas pacientes, retorno das pacientes à unidade de saúde para renovação ou troca de MAC, frequência de visitas à unidade para serviços relacionados ao PR, controle de adesão ao MAC e de insumos de contracepção na farmácia da unidade de saúde). Dessa forma, o uso do aplicativo irá facilitar o monitoramento das atividades relacionadas ao PR por parte da equipe de saúde, otimizando grande parte do processo de acompanhamento das usuárias em relação às suas escolhas sexuais e reprodutivas (Figura 3).

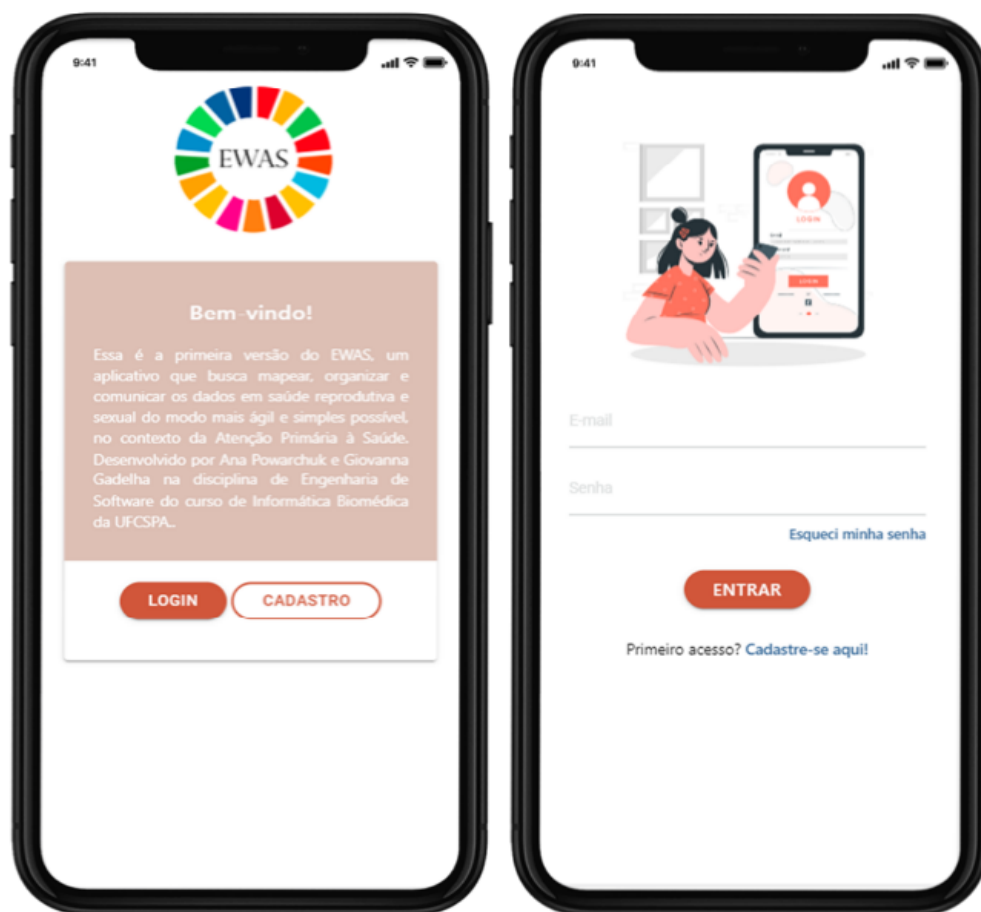


Figura 3: Exemplos de telas iniciais do aplicativo desenvolvido.

Além do aplicativo, foi desenvolvida uma **plataforma web do tipo e-learning** (Figura 4). Essa ferramenta educacional digital permitirá um ambiente de treinamento e de informação permanente para profissionais de saúde, principalmente agentes comunitários de saúde, através de conteúdo digital atualizado e de fácil acesso para obterem conhecimento sobre o assunto. Desse modo, haverá conteúdo sobre saúde sexual e reprodutiva para os profissionais poderem se atualizar, se informar e orientar também os usuários que são acompanhados por eles.



Figura 4: Exemplos de telas da plataforma desenvolvida.

Considera-se que o desenvolvimento de qualquer sistema de software deve ser realizado de forma confiável, robusta e profissional. Estas características são ainda mais importantes quando se considera o desenvolvimento de software na área da saúde, na qual falhas do software frequentemente podem ser identificadas somente após o efeito das consequências de seu uso já ser considerado irreversível.

Por isso, o desenvolvimento dos produtos de software que fazem parte deste projeto foram realizados utilizando técnicas e métodos definidos já validados no contexto da Engenharia de Software, inseridos em um processo bem definido. A pesquisadora principal do projeto participou, como uma especialista de domínio em aulas das disciplinas de Engenharia de Software I e II, do curso de graduação de Informática Biomédica da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Desta forma, atuou com dois grupos de alunos, ajudando-os a definir o

escopo dos sistemas aqui apresentados, participando como *Product Owner* no processo de desenvolvimento ágil de software, no qual inicia-se definindo-se um conjunto de funcionalidades que foram constantemente revisadas ao longo do processo. Este conjunto inicial foi priorizado de forma que fosse possível desenvolver uma versão funcional mínima do software (MVP – *Minimum Viable Product*) o mais cedo possível. Assim foi possível refinar requisitos, corrigir percepções e, principalmente, agregar valor aos produtos desenvolvidos.

O ciclo de vida considerado no processo de desenvolvimento do aplicativo e da plataforma foi o iterativo-incremental, através do qual o processo completo foi dividido em iterações (ou *sprints*) com a duração de 2 a 3 semanas, nas quais priorizou-se a entrega de valor a partir da escolha de funcionalidades completas ou parciais que façam parte do núcleo principal do sistema, gerando incrementos que já pudessem ser avaliados pela equipe do projeto. A partir de cada iteração, identificou-se melhorias tanto no processo como no produto, as quais já puderam ser executadas na próxima iteração. A seguir, são descritas as principais etapas que foram consideradas neste processo de desenvolvimento iterativo-incremental:

- **Concepção inicial:** nesta etapa, faz-se a definição inicial do escopo do aplicativo e da plataforma, junto à definição dos requisitos relacionados às suas principais funcionalidades. Detalham-se os requisitos tanto quanto seja possível e útil no momento, a fim de evitar retrabalho conforme mais informações do projeto são esclarecidas. Os produtos principais gerados nesta etapa são: visão do produto, backlog do produto (com a documentação dos requisitos identificados), plano geral do projeto, com a definição de *milestones* associados a iterações e resultados esperados, e a definição arquitetural do software, com a definição de linguagens de programação, bancos de dados, bibliotecas e outros aspectos técnicos;
- **Iterações**, também chamadas de *sprints*: identifica-se os requisitos que serão implementados em cada iteração, a qual é planejada utilizando o conceito de *timebox* (tempo delimitado). Foram realizadas iterações com 2 semanas de duração, ao final das quais foram analisados os resultados obtidos e seu impacto no projeto. No final de cada iteração, também foi realizada uma reunião de retrospectiva com a equipe, na qual identificou-se pontos de

melhoria e pontos fortes do processo e técnicas utilizados, a fim de ter iterações cada vez melhores e mais eficientes;

- **Transição final:** realizada após o término de todas as iterações de desenvolvimento dos produtos. Como a avaliação foi sendo realizada em cada iteração, nesta fase de transição final foca-se na integração das últimas funcionalidades desenvolvidas, na transferência de conhecimento aos usuários da plataforma e do aplicativo, e na implantação da estratégia de uso do sistema.

Em todas as fases, foram utilizadas as seguintes técnicas de Engenharia de Software, a fim de aumentar a confiabilidade e a robustez do produto desenvolvido:

- UML (*Unified Modeling Language*) para a definição e documentação dos requisitos de software em seus vários níveis de abstração;
- Técnicas de elicitação de requisitos, a fim de capturar as necessidades reais dos usuários, considerando-se tanto requisitos funcionais como não funcionais;
- Técnicas de verificação e validação, para garantir que o que está sendo desenvolvido realmente corresponde aos requisitos documentados (verificação), assim como realmente gerará valor aos usuários (validação);
- Melhoria contínua de processos, através da identificação de oportunidades de melhoria em cada fase e iteração do processo, com a definição de soluções que imediatamente são postas em práticas, provadas e, eventualmente, refinadas.

Este processo de desenvolvimento forneceu o suporte necessário para que os componentes do sistema sejam definidos e implementados em várias iterações, de forma que pudessem ter seus vários aspectos validados gradualmente com experimentos controlados e análise de evidências, para que as melhorias fossem identificadas e implementadas o mais cedo possível.

No Anexos 1 e 2, são apresentados os relatórios finais e outros artefatos de desenvolvimento dos sistemas de software mencionados, escritos pelas equipes de alunos que atuaram neste processo de junho de 2020 a março de 2021.

4.2.1.2. Elaboração de Questionários Eletrônicos de Avaliação do Planejamento Reprodutivo do SUS

Nesta etapa, elaborou-se três questionários eletrônicos para aquisição de dados primários que contribuam para avaliar as ações e os serviços relacionados ao planejamento reprodutivo em determinada unidade de saúde, a partir de ferramentas já validadas. As ferramentas desenvolvidas para o presente trabalho consistiram em questionários eletrônicos elaborados através do instrumento *Google Forms*.

Por fim, os questionários foram avaliados por um grupo de especialistas (profissionais de saúde que atuam no Programa ESF) e/ou aplicados a eles através de entrevistas individuais focalizadas.

4.2.1.2.1. Elaboração de Questionário Eletrônico de Avaliação da Percepção dos Profissionais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS

O questionário eletrônico (Anexo 5) é composto de uma questão de múltipla escolha (questão 1) e de treze questões abertas (questões 2 a 14). Com tais questões, buscou-se relatar a percepção dos profissionais de saúde sobre a problemática das gestações não planejadas entre as usuárias nas unidades ESF em suas comunidades, e a participação desses mesmos profissionais nos serviços de planejamento reprodutivo.

As questões foram delineadas para serem direcionadas a qualquer membro da equipe multiprofissional durante a primeira avaliação do serviço de planejamento reprodutivo realizada na respectiva unidade de saúde.

4.2.1.2.2. Elaboração de Questionário Eletrônico de Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento Reprodutivo do SUS

Nessa etapa, elaborou-se um questionário eletrônico (Anexo 3) para avaliar os serviços de planejamento reprodutivo oferecidos por uma unidade de saúde específica, com o intuito de gerar dados e informações que posteriormente possam ser utilizadas para melhorias nas ações em PR ofertadas. Para tal, se propôs a

utilização do **Questionário de Avaliação de Serviços de Saúde Reprodutiva** (QASAR) como referência, o qual contempla questões específicas sobre a qualidade do programa de planejamento reprodutivo e foi elaborado especialmente para avaliar os serviços de PR em unidades básicas de saúde nacionais (NAGAHAMA, 2009).

O instrumento QASAR é dividido em três dimensões – **organizacional, estrutural e assistencial** –, e cada dimensão é composta por questões fechadas com três opções de resposta que são gradativamente pontuadas; a pontuação é somada e gera-se um score. Na dimensão organizacional, o score entre 0 e 33 define o serviço como incipiente, o score entre 34 e 66 está relacionado à classificação intermediária, enquanto que o score entre 67 e 100 classifica o serviço como avançado.

Já nas dimensões estrutural e assistencial, o score 0-66 refere-se a serviço incipiente, 67-132 serviço intermediário, e de 133-200 serviço avançado. Ao final da avaliação, os scores das 3 dimensões devem ser somados. Os serviços com pontuação entre 0 e 132 serão considerados incipientes, aqueles pontuados entre 133 e 264 serão classificados como intermediário, e aqueles serviços que receberem pontuação entre 265 e 400 serão classificados como avançados (Figura 5).

	Pontos
Dimensão estrutural	
1. Recursos humanos	30
2. Insumos contraceptivos	25
3. Equipamentos e materiais	22
4. Área física	16
5. Material educativo	7
Subtotal (a)	100
Dimensão organizacional	
1. Instrumentos de registro	30
2. Protocolo do serviço	30
3. Referência e contra-referência	20
4. Instrumentos de avaliação	20
Subtotal (b)	100
Dimensão assistencial	
1. Consulta médica	35
2. Consulta de enfermagem	35
3. Atendimento do agente comunitário de saúde/auxiliar de enfermagem	30
4. Avaliação do psicólogo	30
5. Avaliação do assistente social	25
6. Grupos educativos	25
7. Divulgação da assistência	20
Subtotal (c)	200
Total geral (a +b + c)	400

Figura 5: Dimensões, subdimensões, critérios e pontos estabelecidos por especialistas para o questionário QASAR durante seu desenvolvimento como instrumento de avaliação do grau de implantação do programa de planejamento reprodutivo no Brasil [adaptado de (NAGAHAMA, 2009)].

A ferramenta desenvolvida para o presente trabalho foi modificada e adaptada a partir do QASAR aos objetivos do presente estudo (Apêndice 2).

4.2.1.2.3. Elaboração de Questionário Eletrônico para Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada

Nesta etapa, foi realizada a elaboração do questionário eletrônico para aquisição de dados primários que contribuam para estimar a prevalência local da gestação não planejada em determinada área de cobertura do Programa ESF, bem como para investigar quais as circunstâncias ou fatores de risco relacionados às GNP estão presentes na respectiva área de cobertura da equipe de saúde.

A ferramenta desenvolvida para o presente trabalho consistiu em um questionário eletrônico elaborado através do instrumento *Google Forms*. O questionário foi modificado e adaptado do instrumento já validado que mede gestação não planejada e fatores de risco associados à GNP, denominado "**London Measure of Unplanned Pregnancy**" (LMUP) (BARRETT et al., 2020), o qual foi traduzido para a língua portuguesa e desenhado para ser aplicado às gestantes (BORGES et al., 2016) (Apêndice 3). Calcula-se o escore da LMUP pela soma dos pontos, que variam de 0 a 2 para cada item (a pontuação de cada item não deve ser visualizada pelas respondentes), com um total máximo de 12 pontos. O critério indicado pelas autoras do instrumento é de que, quanto maior a pontuação, maior a indicação de que se trata de uma gravidez planejada. Assim, sugerem a segmentação dos pontos em, no mínimo, três grupos: 0-3 pontos (gestação não planejada), 4-9 pontos (ambivalente quanto ao planejamento da gestação) e 10-12 pontos (gestação planejada).

As informações requisitadas no referido questionário (Anexo 4) referem-se a todas as gestações acompanhadas pela equipe de saúde em um determinado período, em uma respectiva área de cobertura. Dessa forma, a estimativa da prevalência das gestações não planejadas na respectiva unidade de saúde será calculada utilizando-se a questão número 1 (um) do referido questionário, com a seguinte fórmula:

$$Prevalência\ GNP = \frac{N1}{N2}, \text{ onde:}$$

N1 - Número de casos em que as intenções da mulher (ou do casal) variavam e/ou eram confusas sobre engravidar + número de casos em que a mulher (ou o casal) não pretendia engravidar e/ou ter um filho pouco antes da gestação ocorrer em um período de tempo determinado.

N2 - Número total de casos de gestações que ocorreram no mesmo período de tempo determinado.

As demais questões servirão para complementar o objetivo proposto nessa etapa – estimar as circunstâncias e fatores de risco relacionados à ocorrência das

gestações não planejadas que ocorreram na área de cobertura da equipe, bem como para conhecer os fatores de proteção e os problemas de saúde associados a tais gestações.

Antes da aplicação de qualquer uma das ferramentas para coleta de dados aos membros da equipe e/ou a usuárias dos serviços de PR, todos os profissionais de saúde e as usuárias maiores de 18 (dezoito) anos participantes serão solicitados a assinar eletronicamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou, no caso de usuárias menores de 18 (dezoito) anos, o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) de participação no estudo, no qual os objetivos do estudo e as informações que serão solicitadas são explicitados, sendo garantida a confidencialidade das informações obtidas (Apêndices 4, 5 e 6, respectivamente).

4.2.2. Realização de Avaliação Qualitativa e de Aplicação dos Questionários Eletrônicos

Para a etapa de avaliação qualitativa e de aplicação das ferramentas desenvolvidas, utilizou-se a técnica de entrevista individual focalizada (SILVA et al., 2006). Devido à pandemia da COVID-19, tal ação foi realizada no formato *on-line*, utilizando a plataforma *Google Meet*. O convite para participar da entrevista foi feito de maneira pessoal por mensagens via aplicativo de telefone celular e, previamente à entrevista, todos os participantes foram contatados para a definição de data e horário para um encontro síncrono, bem como para envio de orientações sobre o projeto de pesquisa via correio eletrônico.

Segundo Silva (2006), a entrevista pessoal trata-se de um instrumento precioso de conhecimento interpessoal, facilitando a apreensão de uma série de fenômenos, de elementos de identificação e de construção do potencial do todo do entrevistado e, de certo modo, também do entrevistador. Já Marcus et al (2001)(MARCUS et al., 2001) definem entrevista como instrumentos escritos e planejados para reunir dados de indivíduos a respeito de conhecimento, atitudes, crenças e sentimentos. Na pesquisa qualitativa, as entrevistas podem ser de vários tipos, constituindo um espectro variável desde uma conversa informal até um roteiro padronizado (SILVA et al., 2006).

Para o presente trabalho, foi escolhida a técnica de entrevista do tipo guiada ou focalizada (Anexos 3, 4 e 5), na qual o(a) entrevistado(a) manifesta livremente sua opinião a partir de um guia com perguntas a serem respondidas (GAUTHIER, 1998). Nessa modalidade, o entrevistador utiliza um guia de entrevista contendo a seleção, a definição e a formulação dos temas a serem pesquisados, nos quais o(a) entrevistado(a), dentro de hipóteses, descreve sua experiência pessoal a respeito do assunto. Por ser considerada como um tipo de entrevista não estruturada, o entrevistador tem a liberdade de sondar razões e motivos, além de esclarecer algumas questões sem uma formulação prévia, encaminhando a entrevista na direção que considerar adequada (SILVA et al., 2006).

Barbour e Kitzinger (1999)(BARBOUR; KITZINGER, 1999) recomendam que os especialistas participantes sejam selecionados dentro de um grupo de indivíduos que convivam com o assunto a ser discutido e que tenham conhecimento dos fatores que afetam os dados mais pertinentes – no grupo em questão, o fator considerado foi a atuação como profissional membro da equipe de saúde junto ao Programa Estratégia Saúde da Família (ESF).

A seguir, são apresentadas informações sobre o perfil de cada um dos profissionais que participaram das entrevistas focais, levando-se em consideração formação profissional, tempo de experiência e local de atuação junto ao Programa ESF:

Especialista A: Enfermeira atuando há 10 anos em unidades ESF nos municípios de Triunfo/RS e Cachoeirinha/RS.

Especialista B: Técnica em enfermagem atuando há 3 anos em unidade ESF no município de Cachoeirinha/RS.

Especialista C: Agente Comunitária de Saúde atuando há 13 anos em unidade ESF no município de Triunfo/RS.

Nos dias 23 e 29 de setembro de 2021, foram realizadas as entrevistas do presente estudo com os respectivos especialistas, no formato *on-line*, através da plataforma *Google Meet*. As entrevistas tinham como objetivos: (1) adaptar as ferramentas de avaliação dos serviços de planejamento reprodutivo encontradas na

literatura, considerando o contexto do programa ESF; (2) verificar a necessidade de incluir alguma questão que não havia sido prevista na literatura, e/ou excluir alguma questão que não fosse relevante para o contexto pretendido, considerando a implantação dos questionários em equipes do programa ESF; e (3) verificar a percepção dos profissionais de saúde que atuam junto aos serviços de planejamento reprodutivo nas equipes do programa ESF acerca da possibilidade de melhoria no trabalho realizado por estes.

A sessão foi dirigida pela autora da dissertação, com a função de moderadora, a qual também realizou o registro dos relatos para análises futuras, levando-se em consideração as opiniões, experiências, ideias, observações, preferências e necessidades identificadas. A entrevista pessoal focalizada teve duração de uma hora/cada e foi dividida nas seguintes etapas: (1) contato inicial; (2) formulação das perguntas; (3) registro dos dados (anotação durante a entrevista); e (4) encerramento.

No presente estudo, optou-se por submeter os questionários eletrônicos de **"Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento Reprodutivo do SUS"** e de **"Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada"**   avaliação do especialista A (enfermeira); e aplicar o questionário eletrônico de **"Avaliação da Percepção dos Profiss onais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS"** aos especialistas B e C (técnica em enfermagem e agente comunitária de saúde) através de entrevistas individuais, como forma de gerar importantes informações visando sugerir melhorias nas atividades desempenhadas por cada profissional e, conseqüentemente, para os serviços de PR.

Após as apresentações dos questionários, foi realizada a avaliação e/ou a aplicação dos instrumentos apresentados aos especialistas. Para isso, cada um deles recebeu previamente uma relação com todas as questões que seriam discutidas durante o encontro (planilha de avaliação), de modo a permitir um melhor entendimento sobre o que seria tratado.

Ao especialista A (enfermeira), foi solicitada a avaliação dos questionários **"Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento**

Reprodutivo do SUS" e de **"Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada"**. Após a leitura dos questionários pela pesquisadora, o especialista foi convidado a responder as seguintes questões:

- Perguntas referentes ao questionário **"Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento Reprodutivo do SUS"** (Anexo 3):

1. Você considera o respectivo questionário uma ferramenta útil para avaliar os serviços de planejamento reprodutivo no contexto da Atenção Básica?

2. Você considera que qualquer profissional da equipe de saúde poderia responder ao questionário?

3. Você considera suficientes três opções de resposta apresentadas para cada questão?

4. Qual peso você daria, de 1 a 5 na escala Likert, para cada uma das questões apresentadas?

Sendo 1 – Extremamente não importante para a avaliação

Sendo 2 – Pouco importante para a avaliação

Sendo 3 – Indiferente para a avaliação (neutro)

Sendo 4 – Muito importante para a avaliação

Sendo 5 – Extremamente importante para a avaliação

- Perguntas referentes ao questionário **"Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada"** (Anexo 4):

1. Você considera o questionário 2 uma ferramenta útil para avaliar os serviços de planejamento reprodutivo no contexto da Atenção Básica?

2. Você considera que qualquer profissional da equipe de saúde poderia aplicar o questionário a uma gestante?

3. Em que momento da gestação você considera o ideal para aplicar o questionário à gestante?

4. Como você acredita que o referido questionário possa se inserir ao trabalho da equipe (de 1 a 5 na escala Likert)?

Sendo 1 – De modo extremamente difícil

Sendo 2 – De modo difícil

Sendo 3 – Indiferente para o trabalho da equipe (neutro)

Sendo 4 – De modo fácil

Sendo 5 – De modo extremamente fácil

Já o questionário **"Avaliação da Percepção dos Profissionais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS"** (Anexo 5) foi aplicado integralmente aos especialistas B e C (técnica em enfermagem e agente comunitária de saúde). A transcrição das respostas dadas pelos especialistas e a análise do material coletado após as entrevistas foi realizada pela pesquisadora do projeto, contemplando um relatório que se encontra no item 5 (resultados), seção 5.1, subseções 5.1.3.1 e 5.1.3.2.

4.2.3. Proposição de Novos Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo

A partir do desenvolvimento de tais ferramentas de coleta de dados, é possível propor a definição de indicadores de saúde que representem de forma fidedigna o impacto que as GNP causam, tanto no âmbito socioeconômico quanto da saúde, é fator fundamental para apoiar a gestão de programas de saúde em planejamento reprodutivo – seja direcionando ações para grupos específicos (adolescentes, mulheres com doenças graves, etc), seja gerando recomendações para políticas públicas relacionadas principalmente à Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM).

A construção de um indicador é um processo cuja complexidade pode variar desde a simples contagem direta de casos de determinada doença, até o cálculo de

proporções, razões, taxas ou índices mais sofisticados. A qualidade de um indicador depende das propriedades dos componentes utilizados em sua formulação (frequência de casos, tamanho da população em risco) e da precisão dos sistemas de informação empregados (registro, coleta, transmissão dos dados). O grau de excelência de um indicador deve ser definido por sua **validade** (capacidade de medir o que se pretende) e **confiabilidade** (reproduzir os mesmos resultados quando aplicado em condições similares). Em geral, a validade de um indicador é determinada por sua **sensibilidade** (capacidade de detectar o fenômeno analisado) e **especificidade** (capacidade de detectar somente o fenômeno analisado).

Outros atributos de um indicador são: **mensurabilidade** (basear-se em dados disponíveis ou fáceis de conseguir), **relevância** (responder a prioridades de saúde) e **custo-efetividade** (os resultados justificam o investimento de tempo e recursos). Espera-se também que os indicadores possam ser analisados e interpretados com facilidade, e que sejam compreensíveis pelos usuários da informação, especialmente gerentes, gestores e os que atuam no controle social do sistema de saúde (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; OMS, 2018).

A construção de qualquer indicador de saúde em saúde pública inicia pelo dado, o qual é a unidade primária que, ao ser trabalhada, gera o indicador; este, ao ser analisado, produz informação que, ao ser interpretada, gera conhecimento. O conhecimento precisa ser divulgado por processo de comunicação adequados e eficientes para influenciar a tomada de decisão em saúde e produzir uma ação (BROWNSON; GURNEY; LAND, 1999).

Para a elaboração dos indicadores de saúde propostos no presente trabalho, foi utilizado o manual recomendado pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS), pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pelo Ministério da Saúde do Brasil (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; OMS, 2018). Tal elaboração baseou-se nos seguintes itens e/ou atributos de um indicador recomendados pelo referido documento: (1) título e definição do indicador; (2) o propósito, uso ou aplicação do indicador em saúde (determinar o que será medido); (3) o método de mensuração matemática ou cálculo do indicador (contagem – número de vezes que ocorre o evento estudado, em um determinado tempo e lugar –, razão, proporção, taxa ou odds); (4) a fonte de dados do indicador (se primários ou secundários,

instituições responsáveis e sistemas de informação); (5) o método de coleta de dados; (6) a frequência de coleta de dados; (7) o nível de desagregação dos dados requerido; (8) as diretrizes para interpretação e uso do indicador; e (9) os pontos fortes, limitações e desafios do indicador elaborado (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; OMS, 2018).

A fórmula geral com base multiplicativa da população de estudo definida foi a seguinte:

$$\frac{x}{y} \times 10^n$$

A notação 10^n define a base multiplicativa e n assume normalmente valores de 2, 3, 4 e 5 (10^2 a 10^5). A seleção do valor n visa facilitar a compreensão da magnitude do indicador.

4.3. Fase 3

4.3.1. Avaliação do Fluxo de Processos do Atual Modelo de Planejamento Reprodutivo

Nesta fase do projeto, foi realizada uma avaliação do atual modelo de planejamento reprodutivo utilizado pelas equipes de AB. Para a modelagem de processo, foi utilizada a notação BPMN, e para a sua edição, foi utilizado o software Bizagi Modeler, elaborando-se um esquema representativo da “visão *as is*” do atual modelo (Anexo 9).

Para tal avaliação do modelo de processo atual, foram realizadas as seguintes etapas:

a. Identificação de atividades e do modelo atual de processos (*as is*) presentes nos protocolos de planejamento reprodutivo preconizados pelo Ministério da Saúde aos serviços de saúde na AB (quais são as entradas – de materiais, informações –, quem fornece – pessoas e setores –, quais são os métodos de trabalho realizados, quais são as saídas e quem são os usuários – internos ou externos) (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016);

b. Desenho dos processos: após verificar os processos, desenhou-se os

fluxogramas, contendo todas as informações citadas acima;

c. Identificação de todos os pontos nos quais ocorrem falhas: durante a avaliação, identificou-se os pontos fracos, os problemas das atividades e o momento exato em que eles ocorrem dentro dos fluxogramas. A partir daí, realizou-se o levantamento das causas e soluções que precisariam ser adotadas.

4.3.2. Identificação de Fontes de Otimização para o Modelo de Planejamento Reprodutivo

Na presente etapa, elaborou-se um esquema simplificado representativo da “visão *to be*” do atual modelo. Para a modelagem de processo, foi utilizada a notação BPMN, e para a sua edição, foi utilizado o software Bizagi Modeler. Para tanto, foram realizadas as seguintes etapas:

a. Identificação de pontos de melhoria dos processos a serem aplicados, usando os princípios e ferramentas da Lean Healthcare: analisou-se quais pontos poderiam ser incrementados e quais ações de melhoria poderiam ser adotadas pelas equipes de saúde depois do mapeamento sugerido;

b. Construção do novo modelo de processos proposto (*to be*), contendo todos os pontos de melhoria necessários (Anexo 10).

Para adaptar o Lean Healthcare aos serviços de saúde reprodutiva, foram escolhidas as seguintes ferramentas e suas respectivas versões adaptadas para esse trabalho:

1. **Mapa de fluxo de valor:** criação de fluxograma com todas as etapas do processo;

2. **Autonomia:** responsabilização e transferência de pequenas decisões para os Agentes Comunitários de Saúde. Para isso, existem dois outros pilares do projeto que demonstram a utilização do princípio de delegar poder aos envolvidos no processo – *empowerment* –, e são eles (WOMACK; JONES, 1997):

- Educação continuada: a educação do profissional de saúde que está em importante e influente contato direto com as usuárias dos serviços de saúde no nível da AB, informando-as quanto aos métodos

contraceptivos (MAC), seus riscos e o que precisa ser feito para evitar falhas de uso de MAC, é uma das formas mais eficientes para a melhoria da qualidade dos programas de planejamento reprodutivo;

- **Treinamento constante:** realizado a fim de garantir a capacitação dos ACS para obter conhecimento em relação à abordagem de questões sobre saúde reprodutiva e sexual, planejamento reprodutivo e gestação não planejada, sendo fundamental para o relacionamento das usuárias com o serviço de saúde no nível da AB.

3. **Ciclo PDCA:** novo fluxo de ações em planejamento reprodutivo sugerido baseado em planejamento, execução, checagem e ação;

4. **Gestão visual:** utilização de ferramentas baseadas em tecnologia da informação para realizar notificações, controle de insumos, monitoramento de ações e treinamento contínuo dos profissionais;

5. **Redesenho do processo:** modelo de processo de planejamento reprodutivo *to be* (Anexo 10);

6. **Cadeia de ajuda:** teleconferências mensais entre especialistas e profissionais de saúde locais da AB;

7. **Padronização do trabalho:** criação de padrões no fluxo de ações em planejamento reprodutivo.

4.4. Fase 4:

4.4.1. Proposição e Documentação do Modelo Final de Processos em Planejamento Reprodutivo

O modelo final proposto baseou-se em componentes que se tornaram interconectados e interdependentes no presente estudo (Figura 6). Os componentes definidos para tal modelo de processo relacionaram os seguintes itens:

a. **Evidências científicas relacionando planejamento reprodutivo, gestação não planejada e Saúde Digital:** a partir de pesquisa exploratória, da

análise de bases de dados secundários e de revisão sistemática da literatura;

b. **Modelo atual de planejamento reprodutivo adotado pelas equipes de Atenção Básica:** a partir da avaliação do atual modelo preconizado pelo Ministério da Saúde;

c. **Ferramentas de Saúde Digital aplicadas ao planejamento reprodutivo:** a partir do seu desenvolvimento no presente trabalho, as ferramentas servem para apoiar as ações da equipe de saúde, coletar dados locais e avaliar os serviços de planejamento reprodutivo;

d. **Lean Healthcare:** a partir da adaptação dos princípios da metodologia Lean Healthcare ao fluxo de ações em saúde reprodutiva, permite-se a identificação de pontos de melhoria do modelo atual em planejamento reprodutivo.

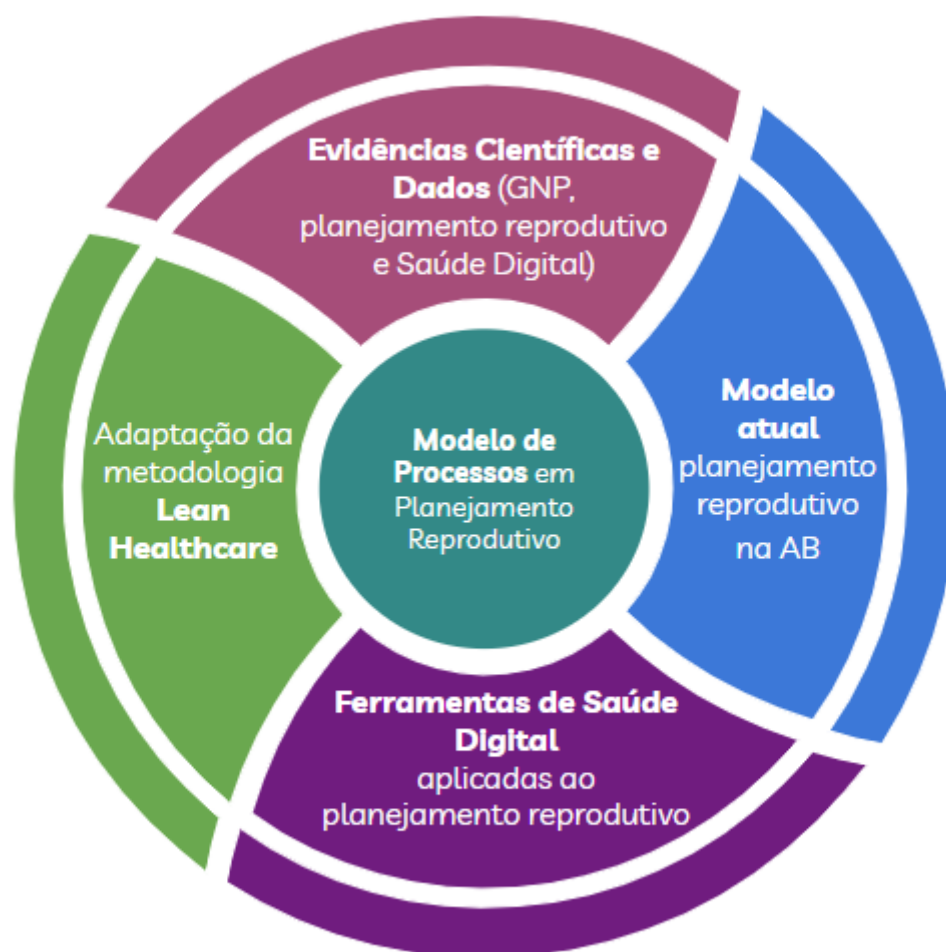


Figura 6: Representação esquemática do modelo de planejamento reprodutivo proposto com seus componentes interligados e interdependentes (elaborada pela autora).

Para a elaboração do referido modelo de processos apresentado no Item 5.1.5, utilizou-se o *software Adobe Illustrator CC* (versão 23.1).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do projeto são apresentados nesta seção, tendo sido divididos em resultados obtidos (Seção 5.1), resultados em fase de execução (Seção 5.2) e resultados em fase de planejamento. As discussões acerca de tais resultados encontram-se ao final da apresentação desses.

5.1 Resultados Obtidos

Até o presente momento, foram alcançados os seguintes resultados:

5.1.1. Pesquisa Exploratória

A partir da pesquisa exploratória inicial realizada pelo presente estudo, foram coletadas diversas informações fundamentais para embasar o modelo de planejamento reprodutivo proposto:

5.1.1.1. Visita à Unidade Básica de Saúde

Após a visita à unidade, obteve-se uma visão geral do papel dos profissionais de saúde no programa de PR, da magnitude do problema GNP na comunidade em questão (ESF Cidade de Deus) e dos principais desafios que a unidade de saúde enfrentava diante dos serviços ofertados em saúde reprodutiva.

Em relação ao papel que cada profissional de saúde tem dentro dos fluxos dos serviços de planejamento reprodutivo, verificou-se que o(a) enfermeiro(a) é o(a) responsável pela quase totalidade das ações, realizando desde a primeira consulta em planejamento reprodutivo até o acompanhamento (retornos e renovação do MAC), além de ter a importante função de indicar o MAC. Como protocolo, os profissionais de enfermagem utilizavam o mais recente documento do Ministério da Saúde sobre abordagem à saúde da mulher na Atenção Básica (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). O papel do(a) técnico(a) em enfermagem estava restrito à aplicação de medicação injetável (MAC injetável mensal e trimestral), à dispensação de MAC oral na farmácia da unidade de saúde e à realização do teste rápido de Beta-hCG urinário.

O(a) médico(a) da unidade de saúde participava raramente do fluxo de ações, mas principalmente em casos de dúvidas do(a) enfermeiro(a) sobre qual MAC utilizar para usuárias com restrições ou contraindicações importantes ao uso desses. Aos ACS, cabia o papel de também dispensar MAC oral na farmácia da unidade de saúde; orientar agendamento de consultas e/ou retornos com enfermeiro(a) e médico(a) sobre PR; sanar dúvidas de qualquer natureza sobre saúde reprodutiva, saúde sexual e sobre uso de MAC durante as visitas domiciliares; organizar os encaminhamentos de referência para consultas com especialistas externos (ginecologistas clínicos e cirúrgicos) e para procedimentos em planejamento reprodutivo (vasectomias, colocação de DIU e laqueaduras).

A gestação não planejada, principalmente entre crianças, adolescentes e mulheres solteiras, foi relatada como sendo um dos dois principais problemas na comunidade visitada, ao lado dos transtornos psiquiátricos associados à dependência a drogas ilícitas por jovens. Tal problema de saúde pública foi considerado como sendo muito prevalente na comunidade em questão, com um impacto social bastante negativo e, segundo os profissionais, sem soluções viáveis no momento.

Os principais desafios relatados pela unidade de saúde diziam respeito à falta de insumos, à falha de uso de MAC (má adesão e ausência de acompanhamento de uso de MAC), bem como dificuldades em registrar o uso e a renovação dos MAC. Os ACS também relataram o desafio de orientar as usuárias que sempre requisitavam à eles informações sobre saúde reprodutiva, sobre uso de MAC e sobre demais serviços de PR ofertados pela unidade de saúde, não havendo qualquer fonte de informação para tal ou treinamentos contínuos voltados para esse tipo de abordagem comunitária em saúde reprodutiva. Na referida visita, ficou evidente a incipiente forma de registro de uso de MAC pelas usuárias – "papel e caneta" –, sendo extremamente suscetível a falhas (Figuras 7 e 8). Tal registro era realizado pelo(a) técnico(a) em enfermagem quando a usuária buscava o serviço para renovação do MAC, por livre e espontânea vontade.



Figura 7: Foto da capa do caderno onde o(a) técnico(a) em enfermagem registrava as visitas das usuárias de MAC injetáveis à unidade de saúde para aplicação (ou reaplicação) do medicamento (autoria da pesquisadora).

Ano: 2019

NOME	MÉTODO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO
[REDACTED]	Rubex	04	-	-	05	-	-		
[REDACTED]	Rubex	14	-	-	15	-	-		
[REDACTED]	Rubex	18	-	-	18	-	-		
[REDACTED]	claygo	21	-	-	-	-	-		
[REDACTED]	claygo	24	19	19	22	22			
[REDACTED]	Rubex	04	04	-	-	06	-	-	
[REDACTED]	Medroxi	-	22	-	-	28	-	-	
[REDACTED]	Rubex	-	-	15	-	-			
[REDACTED]	Medroxi	-	-	27	-	-			
[REDACTED]	Rubex	-	-	-	-	26	-	-	

Figura 8: Foto da folha do caderno onde o(a) técnico(a) em enfermagem registrava as informações das usuárias de MAC injetáveis após aplicação (ou reaplicação) do medicamento, contendo nome da usuária, nome do método injetado e o dia do mês em que foi realizada a aplicação – no caso de não comparecimento à unidade de saúde, registrava-se somente um traço (autoria da pesquisadora).

5.1.1.2. Buscas Exploratórias por Publicações Científicas Brasileiras com o Tema Planejamento Reprodutivo e por Dados Secundários sobre Gestação Não Planejada

Na **busca exploratória por publicações científicas nacionais sobre PR**, foram encontrados cerca de 40 artigos sobre o tema planejamento reprodutivo, sendo a imensa maioria destes estudos sobre as práticas de cuidado integral da enfermagem relacionadas ao planejamento reprodutivo, principalmente na Estratégia Saúde da Família e durante a adolescência ou puerpério. Além desse t pico, os seguintes foram encontrados com frequência:

- A descrição do funcionamento do programa de planejamento reprodutivo em unidades básicas de saúde de municípios específicos no território brasileiro (principalmente condições facilitadoras e limites   assistência);

- Desafios de integração, coordenação e continuidade dos cuidados na assistência ao planejamento reprodutivo junto ao programa Estratégia Saúde da Família;

- Avaliação da qualidade do planejamento reprodutivo na perspectiva de usuárias;

- Gestação de alto risco e sua caracterização no planejamento reprodutivo;

- A percepção de agentes comunitários de saúde e de outros profissionais de saúde sobre o programa de planejamento reprodutivo;

- Uso de métodos contraceptivos no Sistema  nico de Saúde e barreiras organizacionais para sua disponibilização/acesso (principalmente MAC de longa duração e dispositivo intra-uterino);

- Relatos de atividades e grupos educativos de planejamento reprodutivo sob a perspectiva do usuário da atenção básica;

- O planejamento reprodutivo relacionado à mortalidade materna e ao aborto (principalmente na gestação na adolescência);

- Planejamento reprodutivo em casais homossexuais na Estratégia Saúde da Família;

- A participação e o papel dos homens no planejamento reprodutivo.

A partir dos resultados alcançados com a busca inicial por artigos que trouxessem respostas para os principais problemas enfrentados pelos serviços de planejamento reprodutivo na Atenção Básica (junto ao programa ESF), pode-se visualizar a ausência de soluções inovadoras e eficazes para tal demanda, parecendo haver uma lacuna entre a teoria sobre as melhores práticas necessárias e as ações efetivas para que elas se tornassem realidade, além de uma busca incessante por descrever a problemática encontrada em PR, tanto por profissionais quanto por usuárias.

Contudo, tópicos fundamentais para o tema, tais como a problemática dos dados em saúde reprodutiva e sexual no país, a existência de poucos indicadores de saúde em planejamento reprodutivo e a inexistência de instrumentos para avaliação dos serviços de PR, não foram encontrados entre os artigos selecionados na busca inicial ou foram encontrados em uma frequência significativamente baixa. Tal constatação é crítica, já que acaba inviabilizando a aquisição de informações para embasar políticas públicas na área e para alocar recursos que visem a melhoria dos serviços de PR ofertados à população.

Já em relação à **busca exploratória por dados secundários sobre GNP**, as quatro bases de dados que foram selecionadas, adquiridas e utilizadas nos TCCs desenvolvidos são listadas e descritas abaixo:

a. "Planejamento da gravidez: prevalência e aspectos associados"

Trata-se de um estudo transversal aplicado em uma população de 126 mulheres de 16 a 42 anos que eram usuárias das unidades de saúde com Estratégia Saúde da Família do município de Marília. A seleção das mulheres se deu de janeiro a junho de 2010 e foram incluídas na pesquisa mulheres que buscavam a confirmação de gravidez. No estudo foi usado o instrumento *London Measure of Unplanned Pregnancy* (LMUP), que é composto por 6 itens que compõem o domínio de planejamento da gravidez (Apêndice 3). A base de dados é formada por uma tabela com 24 variáveis ou questões para cada mulher e um total de 126 respostas (BORGES et al., 2016).

b. "Maternidade na adolescência inicial: estudo caso-controle no sul do Brasil"

É um estudo de caso e controle aplicado a mulheres adolescentes com idade entre 14 e 16 anos residentes da cidade de Porto Alegre, que deram à luz em 2009. Para o estudo, os casos foram sorteados com base no Sistema Brasileiro de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e assim o tamanho da amostra foi de cerca de 425 adolescentes. A base de dados formada pelo estudo é constituída por uma tabela com 603 variáveis e 475 entradas de dados que representam as respostas das adolescentes (BÉRIA et al., 2020).

c. "Gravidez não planejada e fatores associados à participação em programa de planejamento familiar"

Estudo transversal realizado em 2010 com uma amostra de 394 gestantes. Na coleta de dados foi aplicado um questionário associado ao Programa de planejamento familiar, onde foi observado que cerca de 58% das gestações não foram planejadas. A base é formada por 64 variáveis com 394 respostas (EVANGELISTA; BARBIERI; DA SILVA, 2015).

d. Base de dados aberta da "Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde"

Única fonte de dados nacionalmente representativa e pública sobre a intenção de gravidez, a **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher** (PNDS) possui dados coletados entre 1996 e 2006, e é composta por mulheres de 15 a 45 anos e por informações sobre gestação, medicamentos e saúde da criança. Possui uma abordagem sobre o desejo de engravidar mas que ainda assim está incluído no quesito de planejamento reprodutivo. A base de dados disponível no PNDS é composta por 5 tabelas sendo cada uma delas sobre um assunto sendo eles domicílio, filhos, gravidezes, medicamentos e onde a variável que aborda o desejo de engravidar é a denominada mulheres (BRASIL; CENTRO BRASILEIRO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO, 2009).

Para a aquisição dos dados secundários, como já mencionado, foram consideradas bases de estudos populacionais pertencentes a grupos de estudos de

diferentes locais do país e de uma base pública. É extremamente desanimador e, ao mesmo tempo, importante relatar a dificuldade encontrada no presente trabalho para adquirir tais dados secundários a partir de solicitação aos grupos de pesquisa. Dentre os problemas encontrados durante as tentativas de parceria, citam-se a dificuldade de contato com os pesquisadores responsáveis (correios eletrônicos inexistentes ou desatualizados) e respostas negativas por parte destes em ceder seus bancos de dados (sendo que todos os estudos selecionados eram originados em universidades públicas federais ou estaduais através de pesquisas financiadas com dinheiro público).

Soma-se a isso a dificuldade de acesso a bases de dados públicas, muitas delas desatualizadas ou com endereços eletrônicos inexistentes. Para acessar dados em bases como SIM e SINASC, por exemplo, foi necessário realizar um cadastro de autorização de acesso junto ao *site* do Ministério da Saúde e, após, aguardar um retorno contendo orientações sobre os próximos passos. Porém, até o presente momento, tal retorno não se concretizou.

Muitas pesquisas na área de saúde são inviabilizadas pela falta de recursos, pela burocracia no uso de dados e pela ausência de colaboração entre grupos de pesquisa, mesmo que no meio público acadêmico. Tal panorama não ocorre na maioria dos países, onde a pesquisa acadêmica possui destaque e condições para alcançar soluções de impacto na sociedade, como propõe o presente estudo. Diante disso, é fundamental repensar o objetivo que norteia as pesquisas realizadas no Brasil, já que a publicação de artigos decorrentes de tais estudos deveriam gerar bem mais do que conteúdo ao currículo dos pesquisadores – deveriam, na verdade, contribuir para multiplicar conhecimento científico, embasar estudos complementares com potencial crescente em responder aos problemas de pesquisa e fornecer dados primários fundamentais para dar seguimento a outros estudos correlatos.

5.1.2. Revisão Sistemática de Literatura

Um dos principais resultados obtidos com o presente trabalho foi a versão final de um artigo de revisão sistemática, em português e em inglês, intitulado

"Saúde Digital para apoio à informação, comunicação e manejo de dados em planejamento reprodutivo: uma revisão sistemática" (Apêndice 1).

Os estudos analisados indicam que sistemas de Saúde Digital podem contribuir para melhores e mais adaptadas escolhas contraceptivas por parte dos pacientes, além de propor a otimização dos processos de trabalho de profissionais de saúde que se dedicam tanto às ações em planejamento reprodutivo quanto ao desenvolvimento de ferramentas que possam viabilizar melhores escolhas reprodutivas por parte dos usuários dos serviços de PR.

Os resultados obtidos com esta revisão servirão para fomentar contribuições teóricas relacionadas a futuros modelos de planejamento reprodutivo baseados em Saúde Digital que sejam eficazes e adequados à realidade das comunidades atendidas pela Atenção Primária à Saúde. Como ocorre na maioria dos países considerados de média e baixa renda, tais comunidades se relacionam a elevados índices de gestações não planejadas – no caso do Brasil, são as áreas atendidas pelo Programa Estratégia Saúde da Família (ESF) vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Como exemplo de tais modelos, cita-se uma plataforma digital que amplie o acesso à informação em saúde reprodutiva e sexual, utilizando a tecnologia da informação em saúde do tipo *mobile health (mHealth)* para melhorar e adequar os serviços de planejamento reprodutivo ao SUS.

Assim, a Saúde Digital oferece conhecimento e mecanismos importantes capazes de contribuir para que se atinjam os objetivos de saúde reprodutiva, se demonstrem os resultados obtidos e, ainda, se estimem os custos a eles associados, oferecendo novas opções para utilizar e aplicar dados gerados na comunidade de modo muito mais eficiente (PALAZZO MOREIRA DE OLIVEIRA, 2012). Tais oportunidades de uso da tecnologia de informação e comunicação nos levam a pensar em soluções em saúde reprodutiva viáveis que contribuam para um desenvolvimento de modo sustentável para todos.

5.1.3. Desenvolvimento de Ferramentas de Saúde Digital

Até o presente momento, foram desenvolvidas uma ferramenta de Saúde Digital do tipo **aplicativo**; uma do tipo **plataforma web**; e três do tipo **questionário eletrônico**.

O aplicativo desenvolvido contou com as seguintes funcionalidades: cadastro e autenticação do profissional para acesso ao app, onboarding, formulários on line e questionário individual do usuário sobre saúde reprodutiva e sexual, cálculo de risco para falha de método contraceptivo, painel web, push notifications, geolocalização, manual para uso e canal de dúvidas (Anexo 1).

Já a plataforma do tipo PWA (Progressive Web Apps) desenvolvida apresentou, entre as funcionalidades, o cadastro e autenticação do profissional para acesso à plataforma, onboarding, mídias (fotos e vídeos), painel web (layout), push notifications (para continuidade no acompanhamento), geolocalização e canal de dúvidas através de correio eletrônico (Anexo 2).

Os questionários eletrônicos podem ser acessados através de um *link* e foram desenvolvidos para serem aplicados em contextos distintos, visando avaliar a qualidade dos serviços de planejamento reprodutivo (Anexo 3); avaliar a percepção dos profissionais de saúde acerca da problemática GNP e das atividades que cada um desempenha nos serviços de PR ofertados pelo SUS (Anexo 5); e estimar a taxa de prevalência local das gestações não planejadas em uma determinada área, em um determinado período de tempo (Anexo 4).

5.1.3.1. Avaliação Qualitativa dos Questionários Eletrônicos

Os relatórios de avaliação pelos especialistas encontram-se abaixo:

Tabela 1: Relatório de avaliação dos questionários pelo especialista A (enfermeira).

Questionário	Perguntas	Respostas (Especialista A)
Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços	1. Você considera o questionário uma ferramenta útil para avaliar os serviços de planejamento reprodutivo no contexto da Atenção Básica? Explique sua resposta.	<i>Considero o questionário muito importante para esta avaliação, uma vez que o serviço necessita estar estruturado e organizado adequadamente, para prestação da assistência com disponibilização de profissionais e insumos para garantir o direito e eficiência do planejamento reprodutivo.</i>
	2. Você considera que qualquer profissional da equipe de saúde poderia responder ao questionário? Explique sua resposta.	<i>Sim, o questionário é de fácil compreensão, e é importante identificar a percepção de todos profissionais envolvidos no planejamento reprodutivo.</i>

de Planejamento Reprodutivo do SUS	3. Você considera suficientes três opções de resposta apresentadas para cada questão (insuficiente, parcialmente e satisfatoriamente)? Explique sua resposta.	<i>Sim, são suficientes pois cada opção abrange de forma individualizada e pontual a percepção do participante da pesquisa.</i>
	4. Qual grau de importância você daria, de 1 a 5 na escala Likert, para cada uma das questões apresentadas? Sendo: 1 – Extremamente não importante para a avaliação 2 – Pouco importante para a avaliação 3 – Indiferente para a avaliação (neutro) 4 – Muito importante para a avaliação 5 – Extremamente importante para a avaliação	<i>Respostas na tabela 2 e nos gráficos 1, 2 e 3.</i>
Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada	1. Você considera o questionário uma ferramenta útil para avaliar as gestações não planejadas e os fatores associados às GNP no contexto da Atenção Básica? Explique sua resposta.	<i>Sim, pois aborda todas as hipóteses que levam à gestação não planejada, bem como alerta para as ações que podem ser desenvolvidas para evitá-la, que muitas vezes são ignoradas pela equipe de saúde.</i>
	2. Você considera que qualquer profissional da equipe de saúde poderia aplicar o questionário a uma gestante? Explique sua resposta.	<i>Acredito que todos os profissionais, com prévia orientação para a abordagem e entrevista da gestante, poderiam aplicá-lo.</i>
	3. Em que momento da gestação você considera como sendo o ideal para aplicar o questionário à gestante? Explique sua resposta.	<i>Primeira ou segunda consulta, pois geralmente neste período a gestante é capaz de expressar melhor as posturas que mantinha com relação ao planejamento reprodutivo.</i>
	4. Como você acredita que o questionário possa se inserir ao trabalho da equipe (de 1 a 5 na escala Likert)? Explique a sua resposta. Sendo: 1 – De modo extremamente difícil 2 – De modo difícil 3 – Indiferente para o trabalho da equipe (neutro) 4 – De modo fácil 5 – De modo extremamente fácil	<i>4 – De modo fácil. Acredito que, se a equipe for adequadamente orientada, é possível inseri-lo ao trabalho da mesma.</i>

As respostas dadas pelo especialista à pergunta 4 do questionário eletrônico de "Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento Reprodutivo do SUS" encontram-se representadas abaixo:

Tabela 2: Respostas dadas pelo especialista (enfermeira) à pergunta 4 relacionada ao questionário eletrônico de "Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento Reprodutivo do SUS", onde foi avaliado o grau de importância de cada uma das questões apresentadas nas dimensões estrutural, organizacional e assistencial (de 1 a 5 na escala Likert).

Dimensão	Questões	Respostas do especialista
Estrutural	1. Disponibilidade de equipamentos para a assistência ao programa de planejamento reprodutivo (estrutura adequada com sala apropriada à realização de atividades de planejamento)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	2. Disponibilidade de insumos contraceptivos nas farmácias do posto de saúde (falta de insumos e/ou disponibilização de todos os insumos)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	3. Compatibilidade entre informação e disponibilidade de tecnologia contraceptiva (todos os pacientes têm acesso a qualquer um dos métodos sobre os quais receberam informação)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	4. Disponibilidade dos recursos humanos para as ações de planejamento reprodutivo (equipes completas ou não)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	5. Disponibilização de materiais educativos para práticas do programa de planejamento reprodutivo	<i>4 - Muito importante para a avaliação</i>
Organizacional	1. Avaliação processual de implantação e estruturação do programa de planejamento reprodutivo (possuem protocolo de planejamento reprodutivo em local acessível para consultas dos profissionais, e este é utilizado pelos profissionais de saúde E necessidade de sistematizar a assistência mediante a utilização do protocolo do planejamento reprodutivo para uniformização das ações do programa)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	2. Referência e contra-referência para contracepção cirúrgica (existe um sistema de referência e contra-referência formalizada pelo gestor de saúde e funciona adequadamente)	<i>4 - Muito importante para a avaliação</i>
	3. Instrumento de registro das ações relativas ao planejamento reprodutivo (monitoramento para busca ativa dos faltosos ou ainda para identificar problemas no uso e adesão ao método escolhido)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	4. Instrumento de avaliação e protocolo de normatização dos serviços (instrumentos de avaliação do serviço com base em indicadores, tais	<i>4 - Muito importante para a avaliação</i>

	como cobertura, número de faltosos, taxa de gravidez)	
Assistencial	1. Divulgação da assistência em planejamento reprodutivo (como estratégia de captação da clientela)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	2. Organização e execução de grupos educativos (para executar atividades de planejamento reprodutivo; equipes devem promover, no mínimo uma vez ao mês, grupos educativos de planejamento reprodutivo)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	3. Participação do técnico de enfermagem (técnico e/ou auxiliar de enfermagem participa da assistência em planejamento reprodutivo)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	4. Participação do agente comunitário de saúde nas ações de planejamento reprodutivo (ACS deve atuar como um interlocutor entre a equipe de saúde e os usuários, informando-os sobre aspectos básicos do planejamento reprodutivo e dos métodos anticoncepcionais durante as visitas domiciliares)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	5. Acesso à consulta médica (atendimento médico faz parte da assistência de planejamento reprodutivo)	<i>4 - Muito importante para a avaliação</i>
	6. Acesso à consulta de enfermagem (consulta de enfermagem é parte integrante da assistência em planejamento reprodutivo)	<i>5 - Extremamente importante para a avaliação</i>
	7. Acesso à consulta com psicólogo (profissional da psicologia é parte da equipe)	<i>3 - Indiferente para a avaliação (neutro)</i>
	8. Acesso à consulta com assistente social (profissional da assistência social é parte da equipe)	<i>3 - Indiferente para a avaliação (neutro)</i>

Das 17 questões contidas no questionário eletrônico de "Avaliação do Grau de Implementação dos Serviços de Planejamento Reprodutivo do SUS", divididas em 3 dimensões (estrutural, organizacional e assistencial), 11 foram consideradas **extremamente importantes para a avaliação** proposta (65%). Dentre estas, pode-se citar as seguintes:

- Dimensão estrutural: disponibilidade de equipamentos para a assistência ao programa de planejamento reprodutivo; disponibilidade de insumos contraceptivos nas farmácias do posto de saúde; compatibilidade entre informação e disponibilidade de tecnologia contraceptiva; e disponibilidade dos recursos humanos para as ações de planejamento reprodutivo.

- Dimensão organizacional: avaliação processual de implantação e estruturação do programa de planejamento reprodutivo; e instrumento de registro das ações relativas ao planejamento reprodutivo.

- Dimensão assistencial: divulgação da assistência em planejamento reprodutivo; organização e execução de grupos educativos; participação do técnico de enfermagem; participação do agente comunitário de saúde nas ações de planejamento reprodutivo; e acesso à consulta de enfermagem.

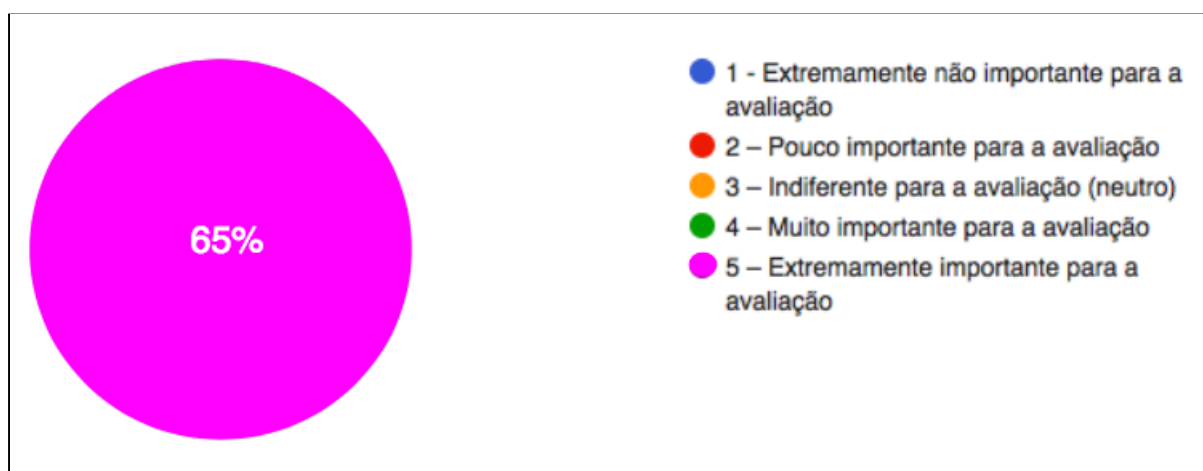


Gráfico 1: Respostas dadas pelo especialista às questões 1, 2, 3 e 4 (dimensão estrutural); questões 1 e 3 (dimensão organizacional); e questões 1, 2, 3, 4 e 6 (dimensão assistencial).

Das demais questões avaliadas, 4 foram consideradas **muito importantes para a avaliação** proposta (23%) – 1 questão na dimensão estrutural (disponibilização de materiais educativos para práticas do programa de planejamento reprodutivo), 2 questões na dimensão organizacional (referência/contra-referência para contracepção cirúrgica e instrumento de avaliação/protocolo de normatização dos serviços) e 1 questão na dimensão assistencial (acesso à consulta médica).

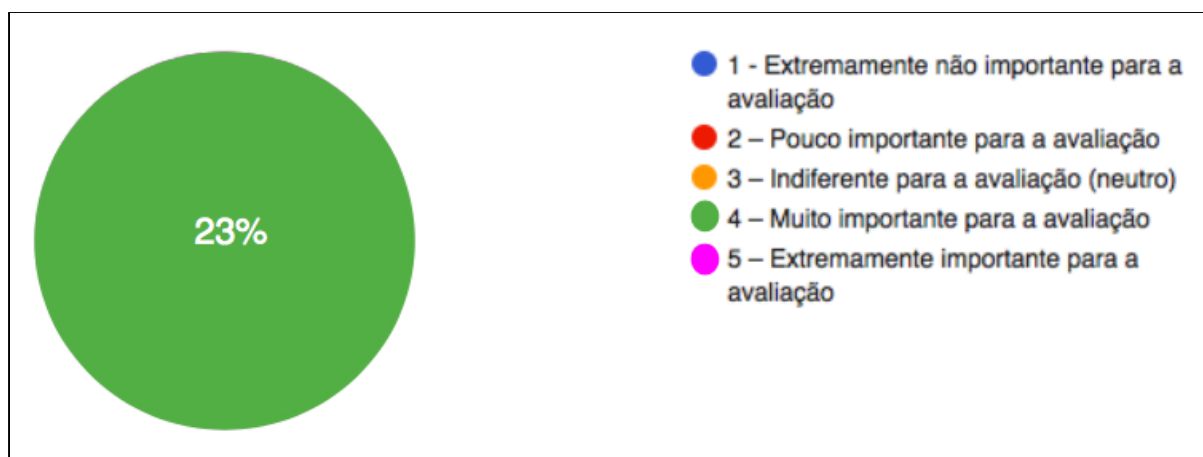


Gráfico 2: Respostas dadas pelo especialista à questão 5 (dimensão estrutural); questões 2 e 4 (dimensão organizacional); e questão 5 (dimensão assistencial).

Somente 2 questões foram consideradas **indiferentes para a avaliação** proposta (12%) – acesso à consulta com psicólogo e acesso à consulta com assistente social (ambas da dimensão assistencial). Atualmente, tanto psicólogos quanto assistentes sociais não compõem a maioria das equipes multiprofissionais do programa ESF, de onde se pode inferir que a participação desses profissionais acaba não sendo considerada no tocante às ações em planejamento reprodutivo ofertadas pela AB. Se adicionados ao fluxo de atividades dos serviços de PR, através de acompanhamentos periódicos, tais profissionais poderiam contribuir imensamente para efetivar as ações em PR, principalmente nos casos mais complexos nos quais a decisão reprodutiva das usuárias não condiz com sua condição de saúde, naqueles envolvendo risco iminente de gestação indesejada (ou uma gestação indesejada já em curso), ou ainda naqueles casos onde a adesão ao MAC escolhido é inviabilizada por questões que fogem ao domínio dos profissionais da AB.

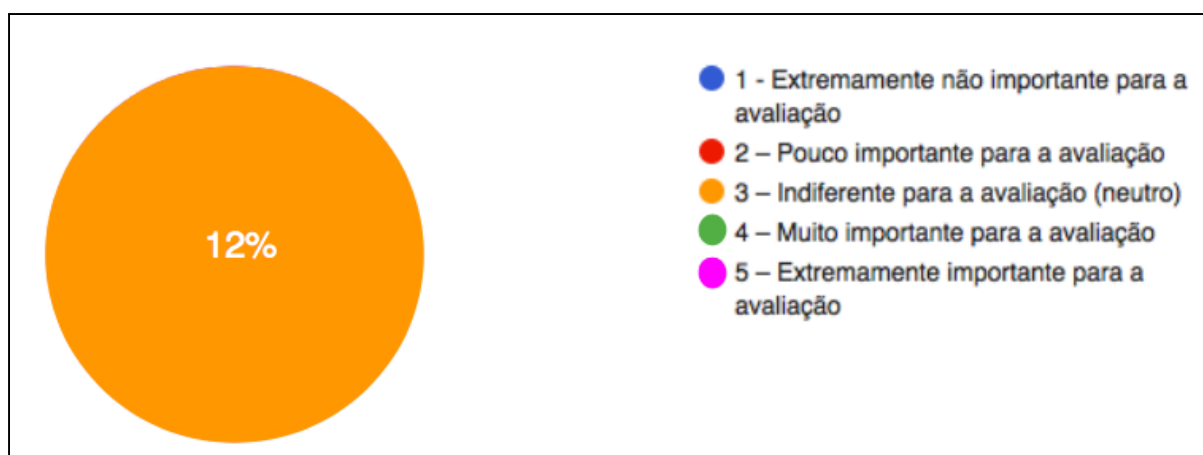


Gráfico 3: Respostas dadas pelo especialista às questões 7 e 8 (dimensão assistencial).

A avaliação dos questionários pelo especialista revela uma importante constatação que norteia o modelo de planejamento reprodutivo proposto no presente trabalho: a necessidade do serviço em PR estar estruturado e organizado para alcançar resultados positivos em relação à saúde reprodutiva de suas usuárias. Do mesmo modo, o especialista colocou como fundamental o conhecimento da percepção e das responsabilidades de cada um dos profissionais envolvidos no processo de PR, sem exceção, o que não ocorre no atual modelo, já que muitas vezes o profissional de saúde não se percebe sequer fazendo parte das ações e das atividades envolvidas no PR.

Segundo o especialista, a aplicação dos questionários também contribuem na medida em que contemplam o levantamento de grande parte das situações e/ou condições presentes na comunidade que frequenta a unidade de saúde e que levam a uma gestação não planejada, bem como alertam para as ações que podem ser desenvolvidas localmente visando a prevenção das GNP. Em relação ao momento ideal para a aplicação dos questionários às gestantes, objetivando a aquisição de tais informações, seria na primeira ou na segunda consulta de acompanhamento pré-natal.

Além disso, mais uma vez o especialista traz à tona a necessidade de orientação adequada da equipe multiprofissional do programa ESF em relação a abordagem em planejamento reprodutivo, para que seja possível inserir os questionários eletrônicos como uma ferramenta de coleta de dados de modo facilitado ao trabalho diário dos profissionais de saúde.

5.1.3.2. Aplicação do Questionário Eletrônico de Avaliação da Percepção dos Profissionais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS

No questionário eletrônico sobre percepção do profissional de saúde em relação à problemática das gestações não planejadas entre as usuárias das unidades ESF, são propostas questões sobre saúde reprodutiva, causas e consequências das GNP e sobre o papel que cada um dos profissionais têm frente às ações em planejamento reprodutivo.

Como já mencionado, tais questões foram aplicadas à agente comunitária de saúde (ACS) e à técnica em enfermagem (TE) através de entrevista individual. As informações coletadas pelo questionário são apresentadas abaixo (Tabela 3).

Tabela 3: Respostas coletadas através da aplicação do "Questionário Eletrônico de Avaliação da Percepção dos Profissionais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS" aos profissionais de saúde da ESF (elaborada pela autora).

Questões	Respostas
1. IMPACTO DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA NA COMUNIDADE Você considera que a gestação não planejada é um problema em sua comunidade e/ou entre suas pacientes?	TE: <i>Sim, é um grande problema na comunidade e/ou entre minhas pacientes.</i> ACS: <i>Sim, é um grande problema na comunidade e/ou entre minhas pacientes.</i>
2. CAUSAS DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, qual(is) a(s) causa(s) relacionada(s) ao problema 'gestação não planejada'?	TE: <i>Muito descaso e inconsequência em relação ao sexo desprotegido. Muitas mulheres chegam a Unidade de Saúde com atraso menstrual relatando não estar tentando engravidar mas também não usando nenhum método contraceptivo.</i> ACS: <i>Falta de orientação, com certeza.</i>
3. CONSEQUÊNCIAS DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, qual(is) a(s) consequência(s) do problema 'gestação não planejada'?	TE: <i>Não ter equilíbrio emocional, financeiro, familiar.</i> ACS: <i>Acho que são muitas consequências, como abandono na escola, depressão, pobreza, desânimo, tristeza, frustrações, etc.</i>
4. SOLUÇÕES PARA EVITAR UMA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, qual(is) a(s) solução(ões) para o problema 'gestação não planejada'?	TE: <i>Principalmente mais educação. Pessoas com mais formação educacional tendem a conseguir planejar melhor uma gestação. Talvez mais informação sobre métodos disponíveis em Unidades de Saúde e de como é rápido conseguir</i>

	<i>uma consulta de enfermagem para auxiliar nas formas de planejamento.</i> <i>ACS: Trabalhar a orientação dos jovens.</i>
5. PAPEL DO TÉCNICO EM ENFERMAGEM Na sua opinião, qual o papel do(a) técnico(a) em enfermagem para ajudar a solucionar o problema 'gestação não planejada'? E o(a) técnico(a) em enfermagem é requisitado(a) pelos pacientes para informar e/ou esclarecer dúvidas sobre planejamento reprodutivo e/ou sobre métodos contraceptivos? Se sim, como e quando?	<i>TE: Na Unidade de Saúde que eu trabalho, o técnico em enfermagem só atua fazendo a aplicação de contraceptivo injetável, a dispensação do contraceptivo oral e realizando teste rápido de Beta-HCG urinário. Nessas oportunidades, aproveitamos para conversar com a paciente e tentar sanar algumas dúvidas. Não participamos de atividades de planejamento reprodutivo e não vejo o técnico em enfermagem sendo requisitado para os assuntos citados.</i> <i>ACS: Acho importante abordar o assunto durante a triagem, pois ali é o principal contato entre o técnico e a jovem. Ele pode avaliar a enfermeira e a equipe, elaborando algum tipo de trabalho voltado para esse jovem, como palestra, roda de conversa, etc.</i>
6. PAPEL DO(A) ENFERMEIRO(A) Na sua opinião, qual o papel do(a) enfermeiro(a) para ajudar a solucionar o problema 'gestação não planejada'? E qual o papel desse profissional nas atividades de planejamento reprodutivo?	<i>TE: Não tenho muitas informações sobre o trabalho do enfermeiro. Mas, normalmente, quando a paciente chega ao atendimento com o enfermeiro, já está gestando. O alcance é, normalmente, sobre as pacientes que procuram o atendimento. Não existem campanhas ou divulgação em massa sobre os tipos de atendimento da Unidade de Saúde.</i> <i>ACS: É fundamental o trabalho da enfermeira, ela tem conhecimento dos MAC, e também da sua comunidade. É indispensável para dar suporte aos demais do grupo.</i>
7. PAPEL DO(A) AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE Na sua opinião, o(a) agente comunitário de saúde é requisitado(a) pelos pacientes para informar e/ou esclarecer dúvidas sobre planejamento reprodutivo e/ou sobre métodos contraceptivos? Se sim, como e quando?	<i>TE: Com a possibilidade de acesso à residência dos pacientes, o agente comunitário consegue melhor contato com a realidade das famílias e uma abertura para assuntos relacionados ao planejamento reprodutivo. Nas visitas domiciliares, as pacientes são informadas sobre os tipos de atendimento da Unidade de Saúde.</i> <i>ACS: O ACS conhece suas famílias. Ele sabe das condições que cada um se encontra. Ele é o profissional que tem maior noção das dificuldades e também o que mais tem vínculo para abordar o assunto. Só que para isso, ele precisa ter conhecimento, onde entra o restante da</i>

	<i>equipe – para dar suporte, esclarecendo como ajudar. O ACS é requisitado para informar e/ou esclarecer sobre planejamento reprodutivo durante a visita domiciliar.</i>
8. PAPEL DO(A) MÉDICO(A) Na sua opinião, qual o papel do(a) médico(a) para ajudar a solucionar o problema 'gestação não planejada'? E qual o papel desse profissional nas atividades de planejamento reprodutivo?	TE: <i>Não vejo atividade médica em relação a gestação não planejada e planejamento reprodutivo.</i> ACS: <i>O médico vai orientar qual MAC é melhor. O papel dele é indispensável.</i>
9. MATERIAIS DE APOIO AO PLANEJAMENTO REPRODUTIVO Na sua opinião, qual(is) a(s) melhor(es) fonte(s) de informação e/ou materiais informativos que utiliza para orientar seus pacientes sobre planejamento reprodutivo e/ou sobre métodos contraceptivos?	TE: <i>Então... Não sei se materiais informativos tem realmente algum efeito. A conversa surte mais efeito.</i> ACS: <i>Acho que trabalhar essa questão nas escolas. Uma boa conversa.</i>
10. DISPONIBILIDADE DOS MÉTODOS CONTRACEPTIVOS Na sua opinião, faltam insumos em contracepção e/ou métodos contraceptivos no posto de saúde? Se sim, qual(is) e com qual frequência?	TE: <i>Na Unidade de Saúde em que trabalho não faltam insumos em contracepção.</i> ACS: <i>Ali tem o básico, mas não todos.</i>
11. ATIVIDADES DE PREVENÇÃO DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, o quanto os serviços de Atenção Primária à Saúde (APS) estão preparados para evitar que uma paciente vivencie uma gestação não planejada (por exemplo, com ações pró-ativas e de promoção de saúde)?	TE: <i>Não tenho conhecimento sobre isso.</i> ACS: <i>Acho que não estão muito. Até porque, depois da pandemia, só se fala em vacinas.</i>
12. ACOMPANHAMENTO DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, o quanto os serviços de APS estão preparados para atender uma paciente que vivencia uma gestação não planejada?	TE: <i>A Unidade de Saúde que eu trabalho só está preparada para atender a gestação, com pré-natal adequado mas, não em relação a gestação não planejada.</i> ACS: <i>Não sei dizer.</i>
13. SOLUÇÕES PARA MELHORAR OS SERVIÇOS DE PLANEJAMENTO REPRODUTIVO Na sua opinião, o que poderia melhorar e/ou ser modificado nos serviços de planejamento reprodutivo e/ou oferta de métodos contraceptivos no posto de saúde?	TE: <i>Acredito que poderíamos aproveitar todas as oportunidades de contato com a Unidade de Saúde para conversar sobre planejamento reprodutivo. Uma das oportunidades é a pesagem do Bolsa Família, que é obrigatório para beneficiárias a partir dos 14 anos.</i> ACS: <i>Podia fazer grupos nas escolas, na comunidade, ou até mesmo no posto. Chamar esses adolescentes e orientar.</i>
14. ENCAMINHAMENTOS EM PLANEJAMENTO REPRODUTIVO	TE: <i>Não sei informar.</i> ACS: <i>Sim, agora que está tudo voltando ao normal, sim.</i>

Na sua opinião, os encaminhamentos (referência e contrarreferência) estão funcionando de forma adequada para os serviços de planejamento reprodutivo?	
---	--

É unânime que a gestação não planejada constitui um **grande problema na comunidade** onde os profissionais de saúde atuam, assim como tais profissionais concordam que as causas relacionadas à GNP estão ligadas à **falta de orientação sobre as consequências do não uso de MAC**. Nesse ponto, um fato trazido pela técnica em enfermagem é fundamental para ser considerado na construção do modelo de PR proposto: as usuárias têm como porta de entrada na unidade de saúde o teste rápido de gestação por atraso menstrual, sendo que tais mulheres, em sua maioria, não desejam gestar e não utilizam nenhum MAC para evitar uma gestação não planejada.

Em relação às soluções para se evitar uma GNP, os profissionais concordam que, atualmente, não existem campanhas ou qualquer tipo de divulgação de informação em massa sobre os tipos de atendimento em planejamento reprodutivo ofertados, bem como não vislumbram atividades de prevenção de GNP nas suas unidades de saúde. Além disso, corroboram com o fato de que inexistem materiais de apoio ou fonte de informação disponível sobre PR. Para eles, o melhor caminho passa pela **educação** e pela **orientação** em relação ao que a unidade de saúde provê em termos de PR e de oferta de MAC para as usuárias da comunidade, ambos sugerindo conversar com elas sobre planejamento reprodutivo em todas as oportunidades de contato com a unidade de saúde, seja através da organização de grupos dentro do serviço, seja durante a triagem para outras demandas e/ou a pesagem obrigatória a partir dos 14 anos das beneficiárias do programa Bolsa Família.

O papel de cada um dos profissionais de saúde em relação às atividades de planejamento reprodutivo na AB é um dos pontos cruciais de sugestão de mudança no atual modelo de PR. Tal discussão entre os especialistas consultados traz à tona a nítida percepção de que não existe uma real e coordenada divisão de tarefas, ficando claro a sobrecarga de ações que recaem sobre a enfermagem, a qual já possui a importante e desgastante responsabilidade de gerir a equipe e a unidade

de saúde. Dessa forma, um dos especialistas relata que se torna comum o fato das usuárias já estarem gestando quando finalmente chegam à consulta com o(a) enfermeiro(a), perdendo-se uma potencial oportunidade de entrada nos fluxos de atendimento e/ou acolhimento em planejamento reprodutivo em função de não haver uma busca ativa por usuárias em idade fértil como parte da rotina dos demais profissionais da equipe.

No que se refere às tarefas dos demais profissionais, é relatada a importância do papel que o técnico em enfermagem poderia ter em abordar o assunto durante a triagem por qualquer outra demanda de saúde ou durante a coleta do exame de Beta-hCG urinário, visto que é este o principal momento de contato entre o profissional e as usuárias da unidade. Já o(a) médico(a) é considerado deslocado dos fluxos em PR, sendo relatado pelos especialistas como responsável por orientar sobre o MAC mais indicado para determinada usuária – tarefa essa que já é desempenhada pelo(a) enfermeiro(a) da equipe –, não tendo participação em outras atividades de planejamento reprodutivo ou de prevenção da gestação não planejada.

O **fundamental papel dos ACS**, tal como percebido na prática, relatado na revisão sistemática realizada para o presente estudo e evidenciado na literatura científica, foi também contemplado pela avaliação dos especialistas – é o ACS que conhece em profundidade a realidade das famílias que frequentam a unidade de saúde (condições gerais e dificuldades de cada família), e também o profissional que mais tem vínculo e/ou abertura para abordar assuntos relacionados ao planejamento reprodutivo. Os especialistas relatam que as visitas domiciliares são os principais momentos de contato entre os ACS e as usuárias, onde eles são requisitados por elas para informar e/ou esclarecer sobre planejamento reprodutivo. O fato do ACS necessitar de conhecimento para tal abordagem sobre PR, durante a visita domiciliar, também foi considerado de suma importância.

Na avaliação dos especialistas, o programa ESF, em sua estrutura atual, não está preparado para evitar que uma usuária vivencie uma gestação não planejada (através de ações pró-ativas e de promoção de saúde), restringindo-se à capacidade de lidar com gestações desejadas de baixo risco. Além disso, apesar dos especialistas considerarem que não há falta de insumos em contracepção, as

unidades de saúde são supridas somente com o básico em contracepção (pílulas orais, injetáveis e preservativos). Tal constatação remete mais uma vez à importante discussão sobre como a oferta de MAC nas farmácias das unidades de saúde precisam se adaptar às usuárias, às suas escolhas e às suas necessidades - e não o contrário. Para isso, a coleta de dados locais e atualizados para a construção de indicadores de saúde que reflitam as reais necessidades das usuárias em planejamento reprodutivo na AB é uma ação urgente em saúde pública.

Ao final da presente análise, destaca-se a importância de escutar objetivamente cada um dos profissionais de saúde da respectiva unidade de saúde onde atuam e onde se responsabilizam pelas ações em PR. Portanto, mostra-se primordial avaliar os serviços tanto em termos de infraestrutura física quanto em percepção dos recursos humanos envolvidos para o bom funcionamento da unidade em termos de PR, levando-se em consideração as peculiares locais da comunidade onde a equipe de saúde está inserida, o perfil específico das usuárias do serviço em relação aos determinantes de saúde e as dificuldades de acesso no território específico onde atua a equipe multiprofissional. Ignorar tais contextos e realidades distintas somente colabora para gerar desfechos negativos em planejamento reprodutivo e para ampliar as iniquidades em saúde reprodutiva das populações já mais vulneráveis.

5.1.4. Definição e Proposição de Indicadores de Saúde em Planejamento Reprodutivo alinhados aos ODS

Os indicadores de qualidade estão sendo amplamente utilizados na área da saúde para medir, avaliar e melhorar a qualidade dos cuidados, onde a composição da assistência no SUS precisa ser organizada a partir das necessidades da população, com a finalidade de garantir atendimento aos pacientes (BÁO et al., 2019). É por meio dos indicadores de qualidade que os profissionais e os gestores de saúde pensam e entendem o processo de trabalho, planejam e organizam o cuidado, assim como conhecem o perfil assistencial de usuários que estão atendendo, a fim de que o cuidado prestado possa gerar repercussões benéficas e importantes no desfecho final da saúde reprodutiva destes.

Os indicadores de saúde que constam no relatório dos indicadores para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e que o presente trabalho se propõe a coletar nos contextos da AB através das ferramentas desenvolvidas (questionários eletrônicos) são os seguintes (ODS, 2022):

1. Indicador 5.6.1 – Proporção de mulheres com idade entre 15 e 49 anos que tomam decisões informadas sobre suas relações sexuais, uso de contraceptivos e cuidados com saúde reprodutiva (situação atual segundo o relatório – análise e/ou construção): para o cálculo deste indicador, se sugere a aplicação do questionário eletrônico "Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada", questões 2, 3, 5, 8 e 11.

2. Indicador 3.7.2 – Número de nascidos vivos de mães adolescentes (grupos etários 10 - 14 e 15 - 19) por 1.000 mulheres destes grupos etários (situação atual segundo o relatório – produzido): para o cálculo deste indicador, se sugere a aplicação do questionário eletrônico "Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada", questão 11.

3. Indicador 3.7.1 – Proporção de mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos) que utilizam métodos modernos de planejamento reprodutivo (situação atual segundo o relatório – sem dados): para o cálculo deste indicador, se sugere a aplicação do questionário eletrônico "Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada", questões 2 e 8.

O indicador de saúde desenvolvido e proposto no presente trabalho é o seguinte (Tabela 4):

Tabela 4: Indicador de saúde reprodutiva “Taxa de prevalência de gestação não planejada” (elaborado pela autora)

Título do indicador	Taxa de prevalência de gestação não planejada
Definição do indicador	A estimativa da prevalência das gestações não planejadas na respectiva unidade de saúde será calculada utilizando-se a questão número 1 (um) do Questionário Eletrônico para Avaliação Local da

	Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada: QUESTÃO 1: PLANEJAMENTO DA GESTAÇÃO Logo antes da gestante em questão ficar grávida (pertencente a sua área de cobertura): a. A mulher pretendia engravidar e/ou ter um filho. b. As intenções da mulher variavam e/ou eram confusas sobre engravidar e/ou ter um filho. c. A mulher não pretendia engravidar e/ou ter um filho. d. Não sei responder.
Propósito do indicador	Estimar a taxa de prevalência da gestação não planejada (GNP) em determinado período de tempo, em determinado local atendido pelo programa ESF.
Interpretação	- Resposta a (a mulher pretendia engravidar e/ou ter um filho) = GESTAÇÃO É CONSIDERADA PLANEJADA - Resposta b (as intenções da mulher variavam e/ou eram confusas sobre engravidar e/ou ter um filho) = GESTAÇÃO É CONSIDERADA NÃO PLANEJADA - Resposta c (a mulher não pretendia engravidar e/ou ter um filho) = GESTAÇÃO É CONSIDERADA NÃO PLANEJADA - Resposta d (não sei responder) = ZERO
Usos	Aplicado à totalidade das gestantes acompanhadas pelas equipes de saúde do programa ESF (na primeira consulta de pré-natal).
Método de cálculo	$Prevalência\ GNP = \frac{N1}{N2}, \text{ onde:}$ N1 - Número de casos em que as intenções da mulher (ou do casal) variavam e/ou eram confusas sobre engravidar + número de casos em que a mulher (ou o casal) não pretendia engravidar e/ou ter um filho pouco antes da gestação ocorrer em um período de tempo determinado (respostas b e c). N2 - Número total de casos de gestações que ocorreram no mesmo período de tempo determinado.
Tipo de indicador	Morbidade/Fatores de risco
Unidade de medida	Porcentagem
Frequência de mensuração	1x durante a gestação da usuária dos serviços da unidade de saúde do programa ESF (primeira consulta)

Área de referência	Área de cobertura de equipe de saúde do programa ESF
Período de tempo de referência	1 ano
Fonte de dados	Dados gerados pela aplicação do Questionário Eletrônico para Avaliação Local da Taxa de Prevalência e dos Fatores de Risco Associados à Gestação Não Planejada (Anexo 4)

Dessa forma, a utilização do indicador de saúde proposto pode ser uma ferramenta útil para o direcionamento de recursos nas dimensões específicas avaliadas e para o gerenciamento proativo dos serviços de planejamento reprodutivo de acordo com o nível de qualidade em determinada unidade de saúde. Pode, assim, repercutir positivamente na implantação de melhores e mais adequadas ações em saúde reprodutiva a partir das necessidades locais diagnosticadas.

Conforme já mencionado anteriormente, não basta somente a definição de indicadores de saúde que representem os dados em saúde reprodutiva de forma correta – a vontade política vigente e o compromisso dos governos nacionais, estaduais e municipais com as metodologias de coleta, análise, difusão e uso dos indicadores é parte primordial do processo. Para tanto, o estabelecimento de diálogos com tais representantes é estratégia interessante e necessária.

Assim, uma reunião com uma representante do Ministério da Saúde ocorreu em maio de 2021, com o objetivo de apresentar o presente projeto. Em tal encontro, ficou definida a relevância do presente estudo como iniciativa para embasar políticas públicas em saúde reprodutiva e sexual. Além disso, a autora passou a integrar diversos grupos de trabalho da sociedade civil voltados para as discussões dos direitos sexuais e reprodutivos, tais como o grupo de trabalho "Grupo de trabalho das Mulheres na Medicina de Família e Comunidade", da Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC), e "Grupo de trabalho de Saúde Planetária", também da SBMFC.

5.1.5. Definição e Documentação de um Modelo em Planejamento Reprodutivo Alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

O presente trabalho propôs uma reformulação do atual modelo de planejamento reprodutivo para responder de modo eficaz aos desafios locais em saúde reprodutiva no contexto da Atenção Básica, sendo o principal deles a gestação não planejada. O modelo em planejamento reprodutivo proposto no presente trabalho é apresentado no Anexo 11.

Para a definição do modelo, os seguintes pontos de adaptação da metodologia **Lean Healthcare** foram elaborados (Tabela 5):

a. Definição das usuárias dos serviços de saúde reprodutiva no nível da AB como as responsáveis por definir o valor para qual o modelo de processo foi criado, com os desfechos em planejamento reprodutivo centrados nelas: mulheres cis e transgênero, em idade fértil (10 a 49 anos);

b. Estrutura de implantação definida, com padronização de atividades entre os profissionais de saúde e definição de responsáveis pelos fluxos de trabalho, com envolvimento de todos os profissionais que atuam no processo em questão:

- Agentes Comunitários de Saúde: busca ativa inicial de todas as mulheres em idade fértil (10 a 49 anos) para realizar primeira consulta de triagem em planejamento reprodutivo com enfermagem, acompanhamento e monitoramento de uso de MAC pelo aplicativo durante as visitas domiciliares, monitoramento de insumos em PR pelo aplicativo, busca ativa de usuárias que não compareceram para consulta em PR ou não renovaram/retiraram MAC na data prevista no app.

- Técnicos(as) de enfermagem: aplicação de MAC injetáveis, registro eletrônico de retirada, renovação e aplicação de MAC, aplicação de questionário de atualização em uso de MAC e direcionamento conforme a demanda.

- Enfermeiros(as): primeira consulta em planejamento reprodutivo (com extensa avaliação de riscos relacionados à escolha reprodutiva da usuária no momento em que ela acessa o serviço de PR), consultas de acompanhamento em PR, aplicação de questionários eletrônicos de avaliação do serviço de PR.

- Médicos(as): consultas de acompanhamento em PR que atendam critérios de maior risco para não adesão ao uso de MAC e/ou casos de maior complexidade em PR.

- Psicólogos(as): consulta de psicologia para casos de maior complexidade em PR.

- Assistentes sociais: consulta de assistência social para casos de maior complexidade em PR.

c. Estabelecimento claro de objetivos e metas na fase inicial do processo:

- Objetivo 1: *Assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e os direitos reprodutivos, como acordado em conformidade com o Programa de Ação da Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento e com a Plataforma de Ação de Pequim e os documentos resultantes de suas conferências de revisão (ODS 5, item 5.6).*

- Meta proposta: incluir todas as usuárias no programa de planejamento reprodutivo do serviço de saúde através de **busca ativa** de todas as mulheres em idade fértil que habitam a área da unidade ESF em questão (10 a 49 anos) para promover acesso orientado e informado sobre os métodos contraceptivos a 100% das usuárias em idade fértil atendidas pela unidade ESF. Para tanto, se propõe ter a usuária do serviço de PR como foco, realizando uma extensa avaliação de riscos relacionados à escolha reprodutiva desta no momento em que a usuária acessa o serviço de PR.

- Objetivo 2: *Até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento reprodutivo, informação e educação (ODS 3, item 3.7).*

- Meta proposta: reduzir drasticamente a ocorrência de gestação não planejada através da redução absoluta da necessidade não satisfeita em planejamento reprodutivo. Para tanto, se propõe a realização de **busca ativa** de todas as mulheres em idade fértil que habitam a área da unidade ESF em questão (10 a 49 anos), o **acompanhamento** e o **monitoramento** da adesão ao uso de

MAC e/ou a outras escolhas em saúde reprodutiva através do uso de ferramentas de Saúde Digital.

- Objetivo 3: *Aumentar o uso de tecnologias de base, em particular as tecnologias de informação e comunicação, para promover o empoderamento das mulheres* (ODS 5, subitem 5.b).

- Meta proposta: desenvolver e estimular o uso de ferramentas de Saúde Digital na AB para **acompanhamento, monitoramento e registro** de uso de MAC, **controle** de insumos e **coleta de dados** em planejamento reprodutivo, bem como para **avaliação** da qualidade dos serviços de saúde reprodutiva e sexual.

- Objetivo 4: *Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas* (ODS 13, item 13.b).

- Meta proposta: Fornecer meios e métodos de **treinamento continuado** em saúde reprodutiva e sexual a todos os agentes comunitários de saúde que atendam a comunidades locais e periféricas através do programa ESF, com foco em planejamento reprodutivo e em orientações sobre uso de MAC, através do uso de ferramentas de Saúde Digital.

d. Mapeamento da situação atual e desenvolvimento da situação futura, utilizando o **mapeamento do fluxo de valor** como ponto de partida para identificação dos desperdícios dentro dos processos em saúde:

Para iniciar o mapeamento da situação atual do modelo vigente de planejamento reprodutivo (versão *as is*), foi realizada uma análise dos processos existentes (Figuras 9, 10 e 11), bem como a identificação das necessidades e das falhas (desperdícios), em um formato de tabela atrelado às etapas do processo (Tabela 5), compondo o fluxograma do Anexo 11.

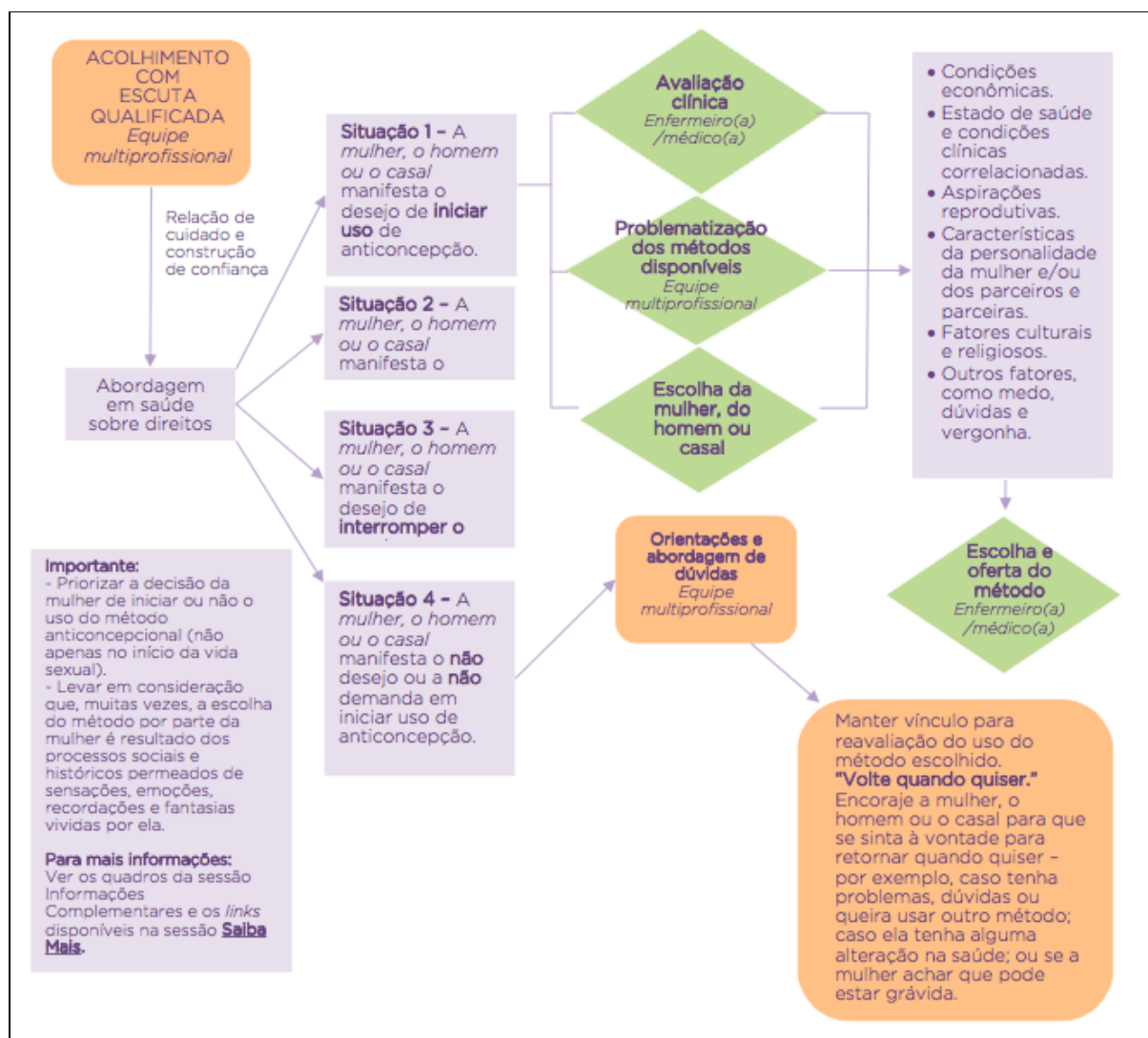


Figura 9: Fluxograma "Escolha do método anticoncepcional" (retirado de Protocolos de Atenção Básica: Saúde das Mulheres) (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

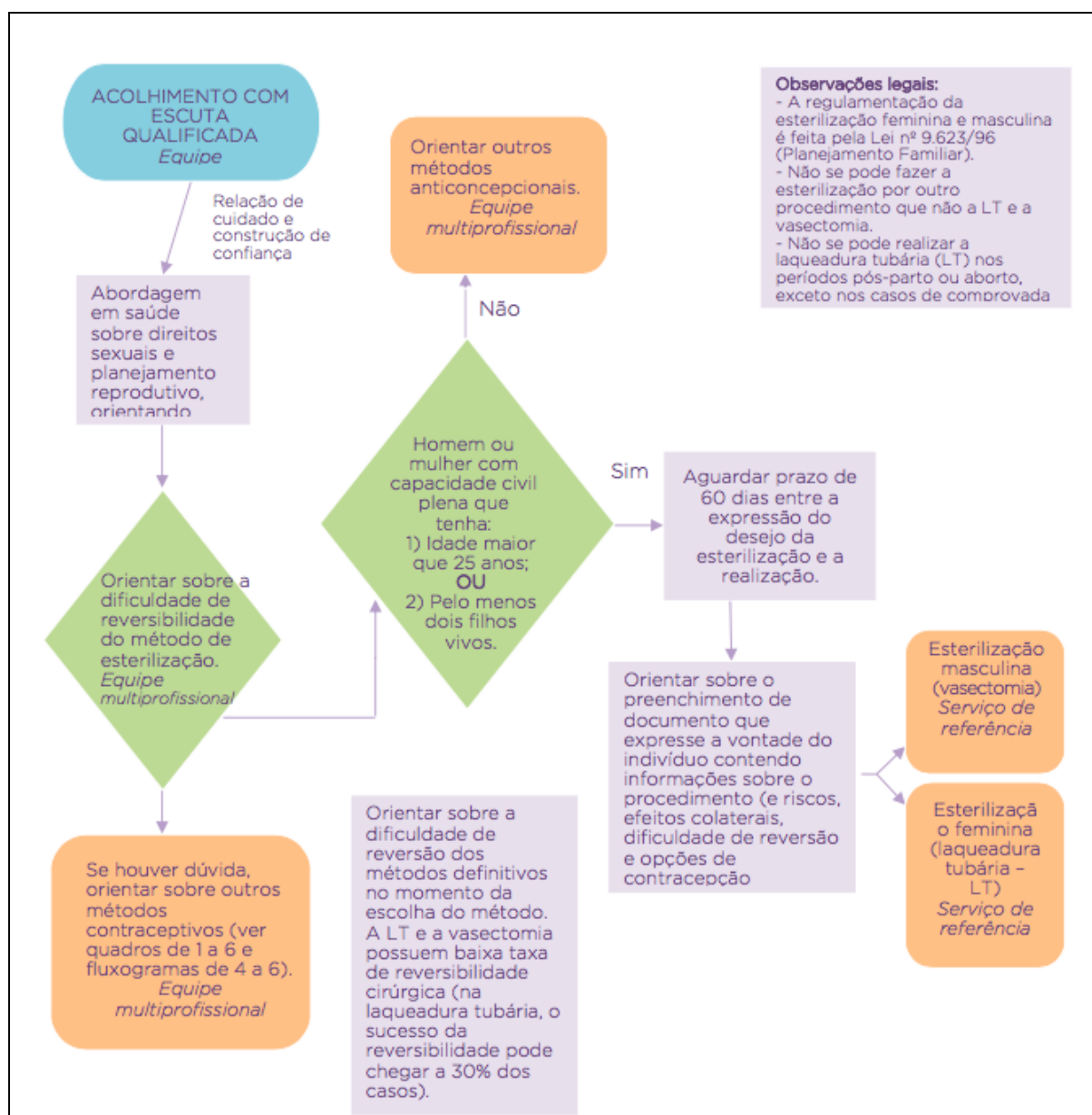


Figura 10: Fluxograma "Esterilização voluntária feminina e masculina – métodos definitivos e cirúrgicos" (retirado de Protocolos de Atenção Básica: Saúde das Mulheres) (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

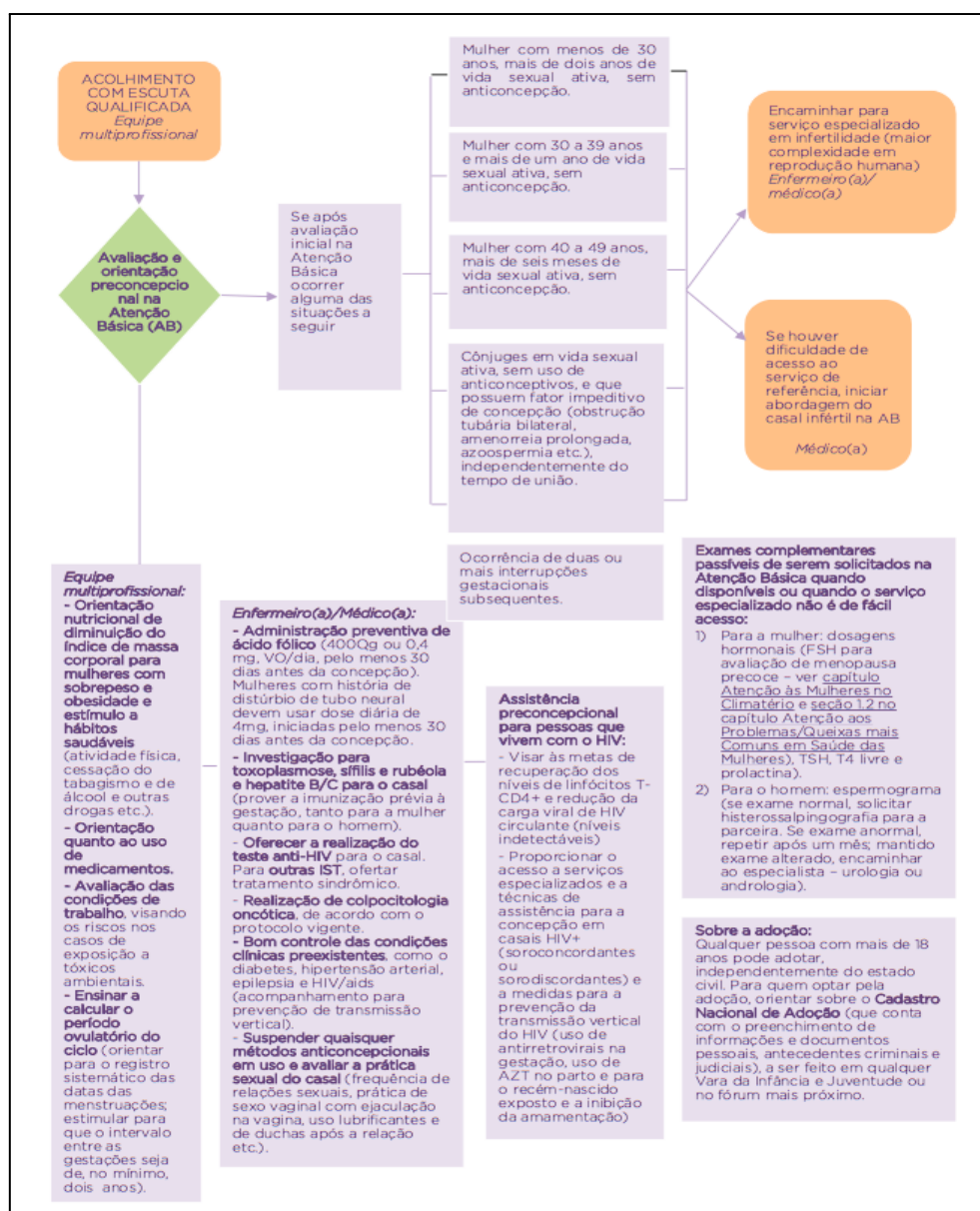


Figura 11: Fluxograma "Abordagem da mulher ou do casal que planeja a gravidez – auxílio à concepção" (retirado de Protocolos de Atenção Básica: Saúde das Mulheres) (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Tabela 5: Relação entre os desperdícios, os pontos de melhoria identificados na versão dos processos *as is* e as ferramentas de melhoria baseadas na metodologia *Lean Healthcare*

Desperdícios (falhas) Observados no modelo atual de PR	Pontos de melhoria no modelo atual de PR	Ferramenta – baseado na metodologia Lean Healthcare
Monitoramento ineficaz do uso de métodos de contracepção	- Controle de uso de MAC - Registro eficiente de retirada e renovação de MAC - Controle de fluxo de entrada e saída de MAC	Mapa de fluxo de valor Padronização do trabalho Gestão visual Ciclo PDCA
Excesso de demandas para alguns profissionais específicos, causando sobrecarga de trabalho e não cumprimento das metas em PR	- Criação de fluxos de ações organizadas e/ou tarefas definidas para cada profissional envolvido no processo.	Mapa de fluxo de valor Padronização do trabalho Redesenho do processo Ciclo PDCA
Ausência de uma busca ativa por mulheres com alto risco relacionado à gestação (baixa cobertura em saúde reprodutiva)	- Otimizar a cobertura em saúde reprodutiva, realizando busca ativa das mulheres em idade fértil (principalmente nos períodos da adolescência, do puerpério e do pós-parto tardio).	Redesenho do processo Gestão visual
Comunicação ineficiente entre equipe de saúde e comunidade	- Utilizar ferramentas de apoio à comunicação (plataformas e aplicativos)	Gestão visual
Controle inadequado de insumos nas farmácias dos postos de saúde (falta de insumos/MAC, atraso na aplicação de MAC injetável e/ou não aplicação)	- Registro eletrônico de entrada e saída de MAC nas farmácias dos postos de saúde	Gestão visual Ciclo PDCA

Registro de renovação de MAC altamente sujeito a erros (no formato convencional "papel e caneta")	- Registro eletrônico de renovação de MAC - Notificações automáticas	Gestão visual
Ausência de banco de dados em saúde reprodutiva e sexual (dados desatualizados, dados que mascaram enormes desigualdades e iniquidades de acesso a serviços)	- Geração e coleta de dados em SSR	Gestão visual Redesenho do processo
Encaminhamentos insuficientes ou com espera excessiva (esquecimento de encaminhamentos, burocracia excessiva nos encaminhamentos, longa espera para procedimentos e/ou para atendimento especializado em PR)	- Otimização dos fluxos de encaminhamento/ referência e digitalização do sistema de referência/ contrarreferência	Mapa de fluxo de valor Gestão visual Redesenho do processo
Inadequação do modelo de planejamento reprodutivo atual à realidade (pouca eficiência em atender às escolhas reprodutivas das mulheres, incompatibilidade entre ações em PR e a realidade das comunidades atendidas pela ESF, carência de acesso a MAC de longa ação - não contemplados pelo SUS)	- Necessidade de geração e coleta de dados para definição de indicadores de saúde em planejamento reprodutivo que possam embasar adoção de MAC longa duração na rede do SUS	Gestão visual Redesenho do processo
Ausência de instrumentos para avaliação das ações relativas ao PR	- Aplicação de ferramentas eletrônicas para avaliação dos recursos físicos disponíveis, da assistência e dos desfechos em SSR	Gestão visual Redesenho do processo

Falta de indicadores de saúde ou indicadores de saúde subutilizados (inexistência de indicadores de qualidade, desconhecimento dos indicadores e metas em PR)	- Inexistência de indicadores de qualidade, desconhecimento dos indicadores e metas em PR	Gestão visual Redesenho do processo
Objeção de consciência (religião, questões culturais, falsa sensação de acolhimento social, inconsequência e incompreensão do processo da gestação à criação de um filho, abusos sexuais e psicológicos, violência doméstica contra a mulher)	- Educação sexual para o público usuário de PR (através de plataformas e aplicativos com orientações eficientes e efetivas sobre a importância do PR)	Gestão visual Autonomia Cadeia de ajuda
Impossibilidade de acesso ao aborto seguro (aumento de gestações não planejadas, abortos inseguros ou mortes maternas)	- Possibilidade de realização do aborto legal por telemedicina	Gestão visual Cadeia de ajuda
Uso inadequado de MAC	- Treinamento de toda a equipe de saúde para fornecer instruções corretas às pacientes (principalmente ACS) - Acompanhamento do uso através de registro eletrônico	Gestão visual Autonomia Cadeia de ajuda
Ausência de ações e de métodos para educação permanente em saúde reprodutiva e sexual	- Treinamento da equipe de saúde - Nível de informação sobre os MAC disponíveis pelo SUS	Gestão visual Autonomia Cadeia de ajuda

Em comparação às ações presentes no modelo atual, são sugeridas ações e/ou a serem adicionadas ou criadas (Tabela 6). Gerou-se, dessa forma, o modelo de processos proposto (versão *to be*), conforme ilustra o Anexo 10.

Tabela 6: Comparação entre as ações do atual modelo de planejamento reprodutivo e os pontos de adaptação sugeridos para a definição do modelo proposto pela aplicação da metodologia **Lean Healthcare**.

COMO É A AÇÃO E/OU A ETAPA NO MODELO ATUAL	COMO É A AÇÃO E/OU A ETAPA NO MODELO PROPOSTO	DESCRIÇÃO DA AÇÃO E/OU ETAPA ADICIONADA OU CRIADA
Crítérios de idade para mulher em idade fértil na AB: 15 a 49 anos	Ampliação dos critérios de idade para mulher em idade fértil na AB	Incluir todas as usuárias (mulher cis ou trans) com idade entre 10 e 49 anos
Portas de entrada: 1) Fluxo de outros serviços da AB 2) Teste rápido de gravidez 3) Demanda espontânea	Realização de busca ativa de todas as mulheres em idade fértil (10 a 49 anos)	Fazer busca ativa de todas as mulheres em idade fértil que habitam determinada comunidade e que são atendidas pela respectiva unidade de saúde pertencente ao programa ESF na AB QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR? Uso do aplicativo pelo ACS
Serviço de planejamento reprodutivo com foco centrado no sistema de saúde	Serviço de planejamento reprodutivo com foco centrado na usuária que utiliza o sistema de saúde	Direcionar as opções de MAC disponíveis no sistema de saúde para as escolhas das usuárias e segundo a avaliação complexa de riscos em PR QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR? Questionários eletrônicos
Avaliação Exclusiva do Risco Reprodutivo 1) Idade associada à gestação de alto risco (menores de 18 anos e maiores de 49 anos) 2) Presença de comorbidades	Avaliação Complexa de Riscos em Planejamento Reprodutivo 1) Reprodutivo (idade associada à gestação de alto risco e comorbidades) 2) Socioeconômico (renda) 3) Idade (associada ao ciclo de vida que a mulher vivencia no momento atual)	Realizar a avaliação extensa de riscos relacionados à escolha reprodutiva da usuária no momento em que esta acessa o serviço de PR (classificado como baixo, médio e baixo risco) Incluir os riscos inerentes ao serviço de PR através da Avaliação Serviços de PR QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR?

	4) Riscos inerentes ao serviço de PR	Questionários eletrônicos (para geração de dados que embasam a definição de Indicadores de Saúde Reprodutiva)
Tempo e frequência de acompanhamento para reavaliação do uso do MAC escolhido Indeterminado e indefinido (baseado no “VOLTE QUANDO QUISER” - em caso de problemas, dúvidas, caso queira usar outro MAC, ou se achar que pode já estar grávida)	Definição de tempo e da frequência de acompanhamento da usuária desde a primeira consulta em PR	Definir objetivamente o tempo e a frequência de acompanhamento da usuária de acordo com critérios de risco individual (falhas prévias no uso, boa adesão prévia, adequado entendimento do uso de MAC), com o MAC escolhido (curta ação, longa ação ou definitivo) e tempo de início de uso (se recente ou prolongado), associado ao “volte quando quiser” (livre demanda) QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR? Uso do aplicativo pelo ACS
Ausência de metodologia de monitoramento dos retornos, renovações e consultas em PR	Registro eletrônico associado a notificações automáticas	Inclusão de metodologia de monitoramento dos retornos, renovações e consultas em PR QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR? Uso do aplicativo pelo ACS
Registro no formato “papel e caneta”	Registro eletrônico	Inclusão de metodologia de registro eficiente de uso de MAC e de entrada/saída de insumos em contracepção na farmácia da unidade de saúde QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR? Uso do aplicativo pelo ACS
Todas as tarefas realizadas pela equipe multiprofissional (sem distinção do papel)	Redefinição das tarefas de cada profissional dentro da equipe multiprofissional	Construir e utilizar o mapa de fluxo de ações em PR adaptado às necessidades e condições da equipe de

de cada profissional)	(especificação de tarefas em PR)	saúde e da unidade de saúde
Ausência de metodologia de avaliação em planejamento reprodutivo	Inclusão de metodologia de avaliação em planejamento reprodutivo	Geração de dados e de indicadores em saúde reprodutiva: Avaliação dos Serviços de PR QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR? Questionários eletrônicos (para geração de dados que embasam a definição de Indicadores de Saúde Reprodutiva)
Ausência de metodologia de treinamento continuado em PR	Inclusão de metodologia de treinamento continuado em planejamento reprodutivo	Oferecer treinamento contínuo, material atualizado e de fácil acesso sobre MAC aos ACS QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR? Plataforma e-learning
Ausência de aconselhamento em PR que considere MAC de longa duração	Inclusão de aconselhamento em PR que considere MAC de longa duração	Oferecer treinamento para os profissionais de saúde, coletar e gerar dados em saúde reprodutiva que embasem a oferta de MAC de longa ação pelo SUS QUAL FERRAMENTA DE SAÚDE DIGITAL USAR? Questionários eletrônicos Plataforma e-learning

e. Implantação de ferramentas de melhoria e de diagnóstico (especificadas nas Tabelas 5 e 6);

f. Melhoria contínua dos fluxos de trabalho: monitoramento dos resultados em saúde reprodutiva (taxa de prevalência de gestação não planejada e necessidades

atendidas de MAC). Para isso, foram desenvolvidas ferramentas de coletas de dados (questionários eletrônicos), possibilitando a geração de indicadores de saúde que visam a redução das falhas no fluxo de ações em PR e constroem a busca pela melhoria contínua na implantação de tais fluxos.

O modelo de planejamento reprodutivo aqui proposto não foi submetido a qualquer avaliação por especialistas, assim como a validação das ferramentas e do modelo definido no estudo não fez parte do escopo desta dissertação. Entende-se que seja um trabalho futuro, a ser realizado na sequência pelos profissionais da área de saúde envolvidos até o momento de forma interdisciplinar com o presente trabalho.

5.2. Resultados em Fase de Execução

Até o presente momento, além do que foi exposto acima, estão em desenvolvimento ou sendo finalizados os seguintes itens:

- a solicitação do **registro** de software do aplicativo e da plataforma web no Instituto Nacional de Propriedade Industrial;
- a primeira edição da **newsletter** “*News (Health Science) Letter*”, junto ao projeto da disciplina de Gerência de Projetos do curso de Informática Biomédica da Universidade Federal de Ciências da Saúde (UFCSPA), intitulada “Saúde da Mulher e Planejamento Reprodutivo”, disponível online em <<https://angillletters.wixsite.com/newsletters>>;
- a versão preliminar de um projeto de **Trabalho de Conclusão de Curso** de Informática Biomédica, intitulado "Proposta de modelo de visualização de comunicação de dados para a predição da gestação não planejada no Brasil", de autoria do aluno Lucas Costa dos Santos. O objetivo geral deste trabalho é definir um modelo para a visualização e comunicação de dados sobre a predição da gestação não planejada no Brasil (Anexo 6);
- a versão preliminar de um projeto de **Trabalho de Conclusão de Curso** de Informática Biomédica, intitulado "Predição de gestação não planejada no Brasil: uma proposta de modelo de dados", de autoria do

aluno Guilherme Machado Silva. O objetivo geral deste trabalho é propor um modelo de dados para a predição da gestação não planejada no Brasil (Anexo 7);

- o desenvolvimento de quatro ações inspiradas na presente dissertação, abaixo citadas:
 - um grupo de pesquisa em processo de cadastramento junto ao CNPQ, denominado "Núcleo de Saúde Digital e Sustentabilidade";
 - dois domínios já adquiridos para hospedar uma plataforma referente ao grupo de pesquisa em processo de cadastramento junto ao CNPQ (dhealth4all.org e dhealth4all.com);
 - um projeto inserido na iniciativa global TeleECHO®, denominado "Projeto ECHO – Planejamento Reprodutivo Brasil", o qual visa oferecer melhor assistência em saúde sexual e reprodutiva às equipes da Atenção Básica (AB), frente às demandas não atendidas em planejamento reprodutivo;
 - uma disciplina optativa de pós-graduação junto ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Gestão em Saúde (UFCSPA), intitulada "Saúde Digital e Sustentabilidade" e já tendo sido ministrada no período letivo de 2021/2.

5.3. Resultados em Fase de Planejamento

Como resultados já em fase de planejamento, pretende-se executar os seguintes itens ligados ao projeto:

- um **artigo** sobre o processo de desenvolvimento da ferramenta de Saúde Digital do tipo aplicativo, utilizando Engenharia de Software;
- um **artigo** sobre o processo de desenvolvimento da ferramenta de Saúde Digital do tipo plataforma web, utilizando Engenharia de Software.

6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente projeto de pesquisa atende as especificações da Resolução 466/2012 do CONEP e da Lei no 11.794 de 8 de outubro de 2008, que regulam CEP e CONEP para pesquisas em seres humanos, e foi submetido e aprovado junto à Comissão de Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (COMPESQ/UFCSPA).

7 REFERÊNCIAS

- AGARWAL, S. et al. Family Planning Counseling in Your Pocket: A Mobile Job Aid for Community Health Workers in Tanzania. **Global Health: Science and Practice**, 10 maio 2016.
- AKINOLA, M. et al. Development of a Mobile App on Contraceptive Options for Young African American and Latina Women. **Health Education & Behavior**, v. 46, n. 1, p. 89–96, 1 fev. 2019.
- ALVES, R. M. **Proposta de melhoria no processo de gestão das filas cirúrgicas do Hospital Universitário de Brasília integrando a abordagem lean healthcare e a dinâmica de sistemas**. Dissertação de mestrado—[s.l.] Universidade de Brasília, 2018.
- ARAÚJO, M. M. A. DE. **Lean nos Serviços de Saúde**. Portugal: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2008.
- BABALOLA, S. et al. Efficacy of a Digital Health Tool on Contraceptive Ideation and Use in Nigeria: Results of a Cluster-Randomized Control Trial. **Global Health: Science and Practice**, v. 7, n. 2, p. 273–288, 24 jun. 2019.
- BALDAM, R. et al. Gerenciamento de processos de negócios: BPM—Business Process Management. **São Paulo: Érica**, 2007.
- BÁO, A. C. P. et al. Indicadores de qualidade: ferramentas para o gerenciamento de boas práticas em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 360–366, 18 abr. 2019.
- BARBOUR, R.; KITZINGER, J. **Developing Focus Group Research**. London: [s.n.].
- BARRETT, G. et al. London Measure of Unplanned Pregnancy and newer family forms: an update. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 74, n. 9, p. 765, set. 2020.
- BATES, L. A. et al. Evaluating the impact of Marie Stopes International’s digital family planning counselling application on the uptake of long-acting and permanent methods of contraception in Vietnam and Ethiopia: a study protocol for a multi-country cluster randomised controlled trial. **Trials**, v. 19, n. 1, p. 420, 4 ago. 2018.
- BAUNACH, S. **Family Planning, a Gender-just Solution to Promote Planetary**

HealthWLPH, 31 jul. 2020. Disponível em:

<<https://wlph.org/family-planning-a-gender-just-solution-to-promote-planetary-health>>.

Acesso em: 9 fev. 2022

BEMFAM, D. Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil, Programa de Pesquisas de Demografia e Saúde Macro International Inc. **Brasil: pesquisa nacional sobre demografia e saúde. Brasília (DF)**, 1996.

BÉRIA, J. U. et al. Maternidade na adolescência inicial: estudo caso-controle no sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 439–448, 2020.

BERTANI, T. M. **Lean Healthcare: Recomendações para implantações dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares**. Dissertação de mestrado—[s.l.]

Universidade de São Paulo, 2012.

BORGES, A. L. V. et al. Evaluation of the psychometric properties of the London Measure of Unplanned Pregnancy in Brazilian Portuguese. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 16, n. 1, p. 244, 24 ago. 2016.

BPM CBOK. **Guia para Gerenciamento de Processos de Negócio do Corpo Comum de Conhecimento - ABPMP BPM CBOK V3.0**. 1. ed. Brasil: Association of Business Process Management Professionals, 2013.

BRASIL. 9.263. Lei Sobre Planejamento Familiar - Lei no 9.263, de 12 de janeiro de 1996. . 12 jan. 1996.

BRASIL. **Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde 1996**. Brasília, DF: [s.n.].

BRASIL, C. Constituição da República Federativa do Brasil. p. 498, 1988.

BRASIL, M. DA S. Assistência em planejamento familiar: manual técnico. **Assistência em planejamento familiar: manual técnico**, n. 4a, p. 150–150, 2002.

BRASIL, M. DA S. (ED.). **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: plano de ação 2004 - 2007**. 1a. ed., 1a. reimpressão ed. Brasília, DF: Editora MS, 2004.

BRASIL, M. DA S. **O que é a Saúde Digital?** Disponível em:

<<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital>>. Acesso em: 9 fev. 2022.

BRASIL, M. DA S.; CENTRO BRASILEIRO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO (EDS.).

Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher: PNDS 2006, dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. 1. ed ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde : Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, 2009.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica, n. 26: Saúde sexual e saúde reprodutiva.** DF Brasília: [s.n.].

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Departamento de Atenção Básica: Saúde sexual e saúde reprodutiva.** DF Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2013.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolos de Atenção Básica: saúde das mulheres.** Brasília, DF: [s.n.].

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC.** [s.l: s.n.].

BRAUN, R. et al. An evaluation of a family planning mobile job aid for community health workers in Tanzania. **Contraception**, v. 94, n. 1, p. 27–33, jul. 2016.

BRAYBOY, L. M. et al. Girl Talk: A Smartphone Application to Teach Sexual Health Education to Adolescent Girls. **Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology**, v. 30, n. 1, p. 23–28, fev. 2017.

BRENNAN, E. M. Population, Urbanization, Environment, and Security: A Summary of the Issues. **ENVIRONMENTAL CHANGE & SECURITY PROJECT REPORT**, n. 5, p. 11, 1999.

BROWN, K. E. et al. Pilot evaluation of a web-based intervention targeting sexual health service access. **Health Education Research**, v. 31, n. 2, p. 273–282, 1 abr. 2016.

BROWNSON, R. C.; GURNEY, J. G.; LAND, G. H. Evidence-based decision making in public health. **Journal of public health management and practice: JPHMP**, v. 5, n. 5, p. 86–97, set. 1999.

BRUNDTLAND, G. H.; COMUM, N. F. Relatório Brundtland. **Our Common Future: United Nations**, 1987.

BUZZI, D.; PLYTIUK, C. F. Pensamento enxuto e sistemas de saúde: um estudo da aplicabilidade de conceitos e ferramentas lean em contexto hospitalar. **Revista Qualidade**

Emergente, v. 2, n. 2, 2011.

CAVENAGHI, S.; ALVES, J. E. **Fecundidade e Dinâmica da População Brasileira**. [s.l.]

População e Desenvolvimento do Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA) no Brasil, 2018. Disponível em:

<https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/swop_brasil_web.pdf>.

COELHO, E. DE A. C. et al. Associação entre gravidez não planejada e o contexto socioeconômico de mulheres em área da Estratégia Saúde da Família. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, p. 415–422, 2012.

CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE LA POBLACIÓN Y EL DESARROLLO, N. U. (ED.). **Informe de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo: El Cairo, 5 a 13 de septiembre de 1994**. Nueva York: Naciones Unidas, 1995.

CORREIA, H. G.; GIANESI, I. IGN Just In Time, MRPII e OPT: Uma abordagem estratégica. **Um enfoque estratégico**, v. 2, 2009.

CORREIA, H. L.; CORREIA, C. A. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Atlas, 2006.

DE BRITO, M. P. **Aplicação de técnicas de gestão avançada Lean Helthcare para otimizar o fluxo de pacientes do pronto-socorro de um hospital universitário público de Belo Horizonte**. Dissertação de mestrado—[s.l.] Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

DEV, R. et al. Acceptability, feasibility and utility of a Mobile health family planning decision aid for postpartum women in Kenya. **Reproductive Health**, v. 16, n. 1, p. 97, 8 jul. 2019.

DRAGHICI, A. et al. Romanian Market Acceptance for Business Process Management Skills Development. **Procedia Technology**, 4th Conference of ENTERprise Information Systems – aligning technology, organizations and people (CENTERIS 2012). v. 5, p. 537–546, 1 jan. 2012.

DUMAS, M. et al. **Fundamentals of business process management**. New York, NY: Springer, 2013. v. 1

EVANGELISTA, C. B.; BARBIERI, M.; DA SILVA, P. L. N. Gravidez não planejada e fatores

associados à participação em programa de planejamento familiar. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 7, n. 2, p. 2464–2474, 2015.

FANG, L. et al. Data-driven framework for delineating urban population dynamic patterns: Case study on Xiamen Island, China. **Sustainable Cities and Society**, v. 62, p. 102365, nov. 2020.

FLOSS, M.; BARROS, E. F. Saúde planetária: conclamação para a ação dos médicos de família de todo o mundo. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 14, n. 41, p. 1992–1992, 1 mar. 2019.

FONSECA SOBRINHO, D. DA. **Estado e população: uma história do planejamento familiar no Brasil**. [s.l.: s.n.].

GRABAN, M. **Lean hospitals : improving quality, patient safety, and employee satisfaction**. 1. ed. [s.l.] Productivity Press, 2008.

GRABAN, M. **Hospitais Lean: melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

HALSALL, V. et al. Development of a Mobile App for Family Planning Providers. **MCN. The American journal of maternal child nursing**, v. 42, n. 5, p. 263–268, out. 2017.

HERNANDEZ, J. H. et al. The value of spatial analysis for tracking supply for family planning: the case of Kinshasa, DRC. **Health Policy and Planning**, v. 31, n. 8, p. 1058–1068, 1 out. 2016.

HERRMANN, M. As conexões inseparáveis entre desenvolvimento sustentável, demografia e saúde reprodutiva e suas implicações para as políticas públicas. **Questões de Saúde Reprodutiva**, v. 9, p. 21–36, 2016.

HOEPER ET AL. **Diretrizes Clínicas para o uso de métodos contraceptivos**. [s.l.: s.n.].

Disponível em:

<http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu_doc/protocolo_planejamento_familiar_2009.pdf>.

HOGAN, D. J. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, p. 57–78, dez. 1993.

J. LIMAYE, R. et al. Enhancing the Knowledge and Behaviors of Fieldworkers to Promote Family Planning and Maternal, Newborn, and Child Health in Bangladesh Through a Digital Health Training Package: Results From a Pilot Study. **International Quarterly of Community Health Education**, v. 40, n. 2, p. 143–149, 1 jan. 2020.

JOINT COMMISSION RESOURCES, J. **O pensamento lean na saúde: menos desperdícios e filas e mais qualidade e segurança para o paciente**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

JORGE, I. D. O. **PLANEJAMENTO FAMILIAR NA ESF SÃO GERALDO II: ALTO ÍNDICE DE GESTAÇÕES NÃO PLANEJADAS**. Montes Claros/MG, 2015. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/4994.pdf>>.

KAMADA, S. A cadeia de ajuda para manter a estabilidade produtiva. **Lean Institute Brasil**, v. 7, 2008.

KITCHENHAM, B. A.; BUDGEN, D.; BRERETON, P. **Evidence-based software engineering and systematic reviews**. [s.l.] CRC press, 2015. v. 4

KULATHINAL, S.; JOSEPH, B.; SÄÄVÄLÄ, M. Mobile Helpline and Reversible Contraception: Lessons From a Controlled Before-and-After Study in Rural India. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 7, n. 8, p. e12672, 9 ago. 2019.

LÉXICO, L. Glossário ilustrado para praticantes do pensamento lean. **The Lean Enterprise Institute**, p. 98, 2003.

LIKER, J. K. **O modelo Toyota: 14 Princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. [s.l.] Bookman Editora, 2005.

LOPEZ, R. G. et al. iContraception(®): a software tool to assist professionals in choosing contraceptive methods according to WHO medical eligibility criteria. **The Journal of Family Planning and Reproductive Health Care**, v. 41, n. 2, p. 142–145, abr. 2015.

MARCUS, M. T. et al. **Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**, 2001.

MATA, C. J. S. DA S. **Lean Healthcare no bloco operatório**. Dissertação de mestrado—[s.l.] Instituto Universitário de Lisboa, 2018.

MCCARTHY, O. et al. A randomized controlled trial of an intervention delivered by mobile phone app instant messaging to increase the acceptability of effective contraception among young people in Tajikistan. **Reproductive Health**, v. 15, n. 1, p. 28, 13 fev. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **ROBIS – Risk of Bias in Systematic Reviews: ferramenta para avaliar o risco de viés em revisões sistemáticas: orientações de uso**. 1. ed. Brasília, DF: [s.n.].

MOURA, L. N. B. DE; GOMES, K. R. O. Planejamento familiar: uso dos serviços de saúde por jovens com experiência de gravidez. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 853–863, mar. 2014.

MURRAY, A. F. **From Outrage to Courage: The Unjust and Unhealthy Situation of Women in Poorer Countries and what They are Doing about it**. [s.l.] Common Courage Press, 2013.

MUTUNGA, C.; HARDEE, K. Population and reproductive health in national adaptation programmes of action (NAPAs) for climate change in Africa : original research article. **African Journal of Reproductive Health**, v. 14, n. 4, p. 133–145, dez. 2010.

NAGAHAMA, E. E. I. Avaliação da implantação de serviços de saúde reprodutiva no Município de Maringá, Paraná, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. s279–s290, 2009.

ODS. **Relatório dos Indicadores para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/relatorio/sintese>>. Acesso em: 12 fev. 2022.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de produção - Além da produção em larga escala**. [s.l.] Bookman, 1997.

OIT, O. I. DEL T. **LABORSTA: estadísticas en línea**. Ginebra: Departamento de Integración de Políticas, Oficina de Estadísticas, 2009.

ONU, G. F. DO B. **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<<https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf>>.

OPS INDICADORES DE SALUD. Elementos básicos para el análisis de la situación de salud. **Boletín epidemiológico**, v. 22, n. 4, p. 5, 2001.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; OMS. **Indicadores de Saúde: Elementos conceituais e práticos** OPAS Santiago, , 2018. Disponível em:

<https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&alias=45251-indicadores-saude-elementos-conceituais-e-praticos-251&category_slug=health-analysis-metrics-evidence-9907&Itemid=270&lang=pt>

OSOTIMEHIN, B. Family planning as a critical component of sustainable global development. **Global Health Action**, v. 8, p. 29978, 2015.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, p. n71, 29 mar. 2021.

PALAZZO MOREIRA DE OLIVEIRA, J. **Sensibilidade ao Contexto** Site do Prof. Palazzo, 30 jul. 2012. Disponível em:

<<https://www.palazzo.pro.br/Wordpress/sensibilidade-ao-contexto/>>. Acesso em: 12 fev. 2022

PERIN, J.; WALKER, N. Potential confounding in the association between short birth intervals and increased neonatal, infant, and child mortality. **Global Health Action**, v. 8, n. s5, p. 29724, 1 nov. 2015.

PERPÉTUO, I. H. O.; WONG, L. L. R.; RIBEIRO, M. M. Os indicadores de saúde sexual e reprodutiva: estudo de casos de municípios selecionados. **Livros**, p. 188–256, 2015.

PITANGUY, J.; COSTA, L.; ROMANI, A. **Indicadores de saúde reprodutiva na América Latina e no Caribe**. [s.l.] CEPAL, 2010.

PONCE DE LEON, R. G. et al. Contraceptive use in Latin America and the Caribbean with a focus on long-acting reversible contraceptives: prevalence and inequalities in 23 countries. **The Lancet Global Health**, v. 7, n. 2, p. e227–e235, 1 fev. 2019.

POPULATION ACTION INTERNATIONAL. Why Population Matters to Infectious Diseases and HIV/AIDS. 2011.

PORTER, M. E.; TEISBERG, E. O. Changing the Organization of Health Care—Reply.

JAMA, v. 298, n. 3, p. 286–288, 2007.

PRATA, N. Making family planning accessible in resource-poor settings. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 364, n. 1532, p.

3093–3099, 27 out. 2009.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

REGIS, T. K. O.; GOHR, C. F.; SANTOS, L. C. IMPLEMENTAÇÃO DO LEAN HEALTHCARE EM UMA CLÍNICA ESPECIALIZADA NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE CÂNCER.

XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, p. 19, 2016.

REYES-LACALLE, A. et al. Perinatal contraceptive counselling: Effectiveness of a reinforcement intervention on top of standard clinical practice. **Midwifery**, v. 83, p. 102631, abr. 2020.

RICHTER-VON HAGEN, C.; RATZ, D.; POVALEJ, R. Towards self-organizing knowledge intensive processes. **Journal of Universal Knowledge Management**, v. 2, p. 148–169, 2005.

RIPPLE, W. J. et al. World Scientists' Warning of a Climate Emergency. **Bioscience**, 2019.

RIZVI, F.; IRFAN, G. Reasons for discontinuation of contraceptive methods among couples with different family size and educational status. **J Ayub Med Coll Abbottabad**, v. 24, n. 1, p. 101–104, 2012.

ROLLSTON, R. L.; GALEA, S. **The Coronavirus Does Discriminate: How Social Conditions are Shaping the COVID-19 Pandemic**. Disponível em:

<<http://info.primarycare.hms.harvard.edu/review/social-conditions-shape-covid>>. Acesso em: 9 fev. 2022.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda**. [s.l.] Lean Enterprise Institute, 2003.

SANTOS, J. C. DOS; FREITAS, P. M. DE. Planejamento familiar na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3, p. 1813–1820, mar. 2011.

SANTOS, K. S. DA S. et al. A EXPERIÊNCIA DE MULHERES NO PÓS-PARTO SOBRE O PLANEJAMENTO FAMILIAR. **Saúde e Pesquisa**, v. 12, n. 1, p. 177–185, 4 mar. 2019.

SEDGH, G.; HUSSAIN, R. Reasons for Contraceptive Nonuse among Women Having Unmet Need for Contraception in Developing Countries. **Studies in Family Planning**, v. 45, n. 2, p. 151–169, 2014.

SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção: Do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SILVA, C. C. **Proposta de melhorias com ferramentas lean healthcare em uma clínica de atendimento odontológico**. Dissertação de mestrado—[s.l.] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2018.

SINGH, S. et al. Abortion Worldwide 2017: Uneven Progress and Unequal Access. 19 mar. 2018.

SIRIRAM, R. A Soft and Hard Systems Approach to Business Process Management. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 29, n. 1, p. 87–100, 2012.

SMS, S. M. DE S. DE P. A. **Protocolo de Planejamento Familiar da Prefeitura Municipal de Porto Alegre**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu_doc/protocolo_planejamento_familiar_2009.pdf>.

SORANZ, D. **Avaliação do planejamento familiar como traçador de resultados das ações de atenção básica: um inquérito familiar em Manguinhos**. PhD Thesis—[s.l.: s.n.].

STARK, C.; THOMPSON, M.; COMMITTEE, T. C. C. **Reducing UK Emissions – 2019 Progress Report to Parliament**. [s.l.] Hydrogen Knowledge Centre, 10 jul. 2019. Disponível em: <<https://www.h2knowledgecentre.com/content/government128>>. Acesso em: 9 fev. 2022.

TEBB, K. P. et al. A Mobile Health Contraception Decision Support Intervention for Latina Adolescents: Implementation Evaluation for Use in School-Based Health Centers. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 7, n. 3, p. e11163, 14 mar. 2019.

THE LANCET. Sexual and reproductive health and climate change. **The Lancet**, v. 374, n.

9694, p. 949, set. 2009.

TON, A. P. **Plano de intervenção para a contribuição do planejamento familiar da Estratégia Saúde da Família na prevenção da gravidez não planejada.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em ABS em Saúde da Família—Governador Valadares/MG: UFMG, 2014.

TOUSSAINT, J. S.; GERARD, R. A. **Uma transformação na saúde: Como reduzir custos e oferecer um atendimento inovador.** Porto Alegre: Bookman, 2012.

TRINDADE, R. E. DA et al. Uso de contracepção e desigualdades do planejamento reprodutivo das mulheres brasileiras. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3493–3504, 30 ago. 2021.

TRKMAN, P. The critical success factors of business process management. **International Journal of Information Management**, v. 30, n. 2, p. 125–134, 1 abr. 2010.

UNESCO. **Interrelationships between Population, Resources, Environment and Development.** New York, NY: United Nations, 1984.

UNFPA. **Relatório UNFPA: Situação da População Mundial 2008 – “Alcançando um nível comum: cultura, gênero e direitos humanos”.** New York, NY: [s.n.].

UNFPA. **Relatório UNFPA: Situação da População Mundial 2018 – “O poder da escolha: direitos reprodutivos e a transição demográfica”.** New York, NY: [s.n.].

Disponível em: <https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/SWOP_2018.pdf>.

UNFPA. **State of World Population Report 2019: Unfinished Business: The Pursuit of Rights and Choices for All.** [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<<https://asiapacific.unfpa.org/en/publications/state-world-population-report-2019-unfinished-business-pursuit-rights-and-choices-all>>. Acesso em: 9 fev. 2022.

VU, L. T. H. et al. mHealth information for migrants: an e-health intervention for internal migrants in Vietnam. **Reproductive Health**, v. 13, n. 1, p. 55, 14 maio 2016.

WOLF, C.; RIPPLE, W. J.; CRIST, E. Human population, social justice, and climate policy. **Sustainability Science**, v. 16, n. 5, p. 1753–1756, 1 set. 2021.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **Lean Thinking—Banish Waste and Create Wealth in your**

Corporation. **Journal of the Operational Research Society**, v. 48, n. 11, p. 1148–1148, 1 nov. 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Framework and standards for country health information systems. Geneva: Published by the Health metrics network and the world health organization; 2008.** [s.l.] World Health Organization, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION.

National eHealth strategy toolkit. Geneva: International Telecommunication Union, 2012.

ZATTAR, I. C.; SILVA, R. R. L. DA; BOSCHETTO, J. W. Aplicações das ferramentas lean na área da saúde: revisão bibliográfica. **Journal of Lean Systems**, v. 2, n. 2, p. 68–86, 2017.

APÊNDICE 1

Revisão sistemática da literatura

Saúde Digital para apoio à informação, comunicação e manejo de dados em planejamento reprodutivo: uma revisão sistemática

Graziella Moraes Machado¹, Aline Griza¹, Andreas Timóteo Lutz¹, Uilian Loose¹, Airtón Tetelbom Stein¹, Juliana Silva Herbert¹

¹Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Gestão em Saúde
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)
Rua Sarmento Leite, 245 – CEP 90050-170 – Porto Alegre/RS, Brasil

grazigijssen@gmail.com, alineg@ufcspa.edu.br, lutz.onco@gmail.com, uilianloose@gmail.com,
astein@ufcspa.edu.br, julianash@ufcspa.edu.br

Abstract. *Difficulties related to data visualization and monitoring in reproductive planning contribute significantly to a high number of unplanned pregnancies. To create alternatives to the care gaps found by current reproductive planning models in the world and find efficient solutions to the main problems related to the provision of services in reproductive health, several approaches in Digital Health were developed. This article is a systematic review of the scientific literature, based on scientific articles that describe the use of Digital Health for innovation in reproductive planning, characterizing the evidence related to reproductive planning models based on these tools. Initially, 388 articles were identified in 4 databases. After applying inclusion and exclusion criteria, 29 articles were selected, and after evaluating the internal and external validity, 18 articles remained, which presented the most diverse tools in health information technology - such as a blog, e-Learning models, clinical applications, interactive voice calls (IVR), decision aid algorithms, data collection applications, spatial analysis applications such as GIS (Geographic Information Systems) and the use of telehealth, such tools being aimed at health professionals and/or patients themselves. The models based on Digital Health aimed at reproductive planning that exist so far can optimize the work processes of professionals, adequately advise patients on available contraceptive methods, contribute to informed choices in reproductive/sexual health and also identify areas where services of reproductive planning can be optimized.*

Resumo: *As dificuldades relacionadas à visualização e ao monitoramento dos dados em planejamento reprodutivo contribuem significativamente para um alto número de gestações não planejadas. Para criar alternativas aos hiatos de assistência encontrados pelos atuais modelos de planejamento reprodutivo no mundo e encontrar soluções eficientes para os principais problemas relacionados à oferta de serviços em saúde reprodutiva, várias abordagens em Saúde Digital foram desenvolvidas. O presente artigo constitui uma revisão sistemática da literatura científica, baseando-se em artigos científicos que descrevem o uso da Saúde Digital para a inovação em planejamento reprodutivo, caracterizando as evidências relacionadas a modelos de planejamento reprodutivo baseados nessas ferramentas. Inicialmente, foram identificados 388 artigos em 4 bases de dados. Após a aplicação de critérios de inclusão e de exclusão, foram selecionados 29 artigos, e após a avaliação da validade interna e externa, restaram 18 artigos, os quais apresentavam as*

mais diversas ferramentas em tecnologia da informação em saúde – como blog, modelos de e-Learning, aplicativos de uso clínico, chamadas interativas de voz (IVR), algoritmos de auxílio à decisão, aplicativos de coletas de dados, aplicativos de análise espacial do tipo SIG (Sistemas de Informação Geográfica) e o uso de telessaúde, sendo tais ferramentas direcionadas aos profissionais de saúde e/ou aos próprios pacientes. Os modelos baseados em Saúde Digital voltados ao planejamento reprodutivo que existem até o momento podem otimizar os processos de trabalho de profissionais, aconselhar adequadamente os pacientes sobre os métodos contraceptivos disponíveis, contribuir para escolhas informadas em saúde reprodutiva/sexual e também identificar áreas onde os serviços de planejamento reprodutivo podem ser otimizados.

Palavras-chave. *Revisão sistemática, saúde digital, tecnologia da informação em saúde, planejamento reprodutivo, saúde reprodutiva e sexual, contracepção.*

1. Introdução

Embora a saúde e os direitos reprodutivos tenham avançado significativamente em todo o mundo desde a Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento, atualmente mais de 200 milhões de mulheres e meninas não têm acesso a serviços de saúde reprodutiva, a anticoncepcionais modernos ou mesmo a informações sobre como prevenir ou postergar uma gestação [1, 2]. Como resultado, 76 milhões de gestações não planejadas e 40 milhões de abortos, metade deles ilegais e inseguros, ocorrem a cada ano em todo o mundo [39].

Gestação não planejada é uma das principais consequências decorrentes de um inadequado programa de planejamento reprodutivo¹, configurando grave problema de saúde pública. Em países em desenvolvimento, um alto índice de gestações não planejadas ocorre em mulheres com necessidades não atendidas, tais como acesso insuficiente aos serviços de planejamento reprodutivo (PR), uso inconsistente ou incorreto de métodos contraceptivos (MAC), interrupção do uso de anticoncepcionais devido a problemas com o método, não uso de anticoncepcionais por medo de efeitos colaterais ou compreensão insuficiente do risco de gravidez [3]. A falha contraceptiva é outra causa menos comum [4]. As consequências econômicas e de saúde da gestação não planejada são significativas, tais como mortalidade e morbidade materna, depressão durante e após a gravidez, risco aumentado de violência durante a gravidez e um relacionamento disfuncional entre mãe e filho. A gestação não planejada também está associada a baixo peso ao nascer, amamentação inadequada, desnutrição infantil e vacinação incompleta, bem como mortalidade infantil [5].

No Brasil, tais dificuldades relacionadas ao PR contribuem significativamente para um alto número de gestações não planejadas em função da oferta irregular de

¹ O termo "planejamento reprodutivo" é considerado como sinônimo de planejamento familiar ao longo de todo texto (nota dos autores).

métodos contraceptivos e/ou de dificuldades na oferta de contracepção cirúrgica, da má adesão às consultas em saúde sexual e reprodutiva, do controle inefetivo de abastecimento, prescrição e dispensação dos MAC, além da carência de capacitação permanente em saúde sexual e reprodutiva para os principais envolvidos no processo de interface entre equipe e comunidade – os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) [6]. Segundo o relatório de Fecundidade e Dinâmica da População Brasileira [7], quase 20% dos nascimentos em 2016 foram de mães com 19 anos ou menos. Em geral, essas meninas são justamente as que têm menos escolaridade e suas famílias estão nos setores mais carentes da sociedade – se elas constituem novas famílias, a possibilidade de quebra desse ciclo de pobreza torna-se ainda menor [8].

Em relação às falhas na assistência em saúde reprodutiva, podemos citar o monitoramento ineficaz de uso de MAC, uma comunicação ineficiente entre equipe de saúde e comunidade, um controle inadequado de insumos nas farmácias e a ausência de banco de dados em saúde reprodutiva e sexual, o que gera inadequação do modelo de PR atual à realidade e ineficiência em atender as escolhas das mulheres [9]. Para preencher essas lacunas geradas pelos principais problemas na assistência e elucidar quais são os hiatos encontrados pelos atuais modelos de PR no mundo, várias abordagens foram desenvolvidas, incluindo alternativas em Saúde Digital, através da qual há o uso de tecnologias de informação e comunicação para produzir e disponibilizar informações confiáveis sobre o estado de saúde, como o uso de dispositivos pessoais e de tecnologias emergentes para melhorar a coleta e o monitoramento de dados [10].

Diversos estudos envolvendo Saúde Digital e sua aplicação em planejamento reprodutivo foram realizados, mas não foi encontrada uma revisão sistemática de literatura para avaliá-los. Este estudo tem como objetivo revisar artigos científicos que descrevam o uso da Saúde Digital para a inovação em planejamento reprodutivo, caracterizando as evidências relacionadas a modelos de PR baseados em Saúde Digital que proponham uma intervenção para otimizar o manejo da informação, da comunicação e da organização dos dados em saúde reprodutiva e sexual, definir quais são esses modelos e como poderiam contribuir para a prevenção de gestações não planejadas.

2. Método

O presente artigo constitui uma revisão sistemática da literatura científica – um estudo secundário com o objetivo de identificar os principais materiais relacionados a um tópico específico a partir de estudos primários. A revisão realizada neste projeto seguiu o protocolo proposto por Kitchenham *et al.* (2015) [11], composto pelas seguintes etapas: (1) Questões de pesquisa, (2) Estratégia de busca, (3) Critérios de inclusão e exclusão, (4) Critérios de qualidade, (5) Extração de dados, (6) Resultados, (7) Discussão, (8) Limitações e (9) Conclusão.

As etapas do planejamento, da definição e da revisão do protocolo utilizado foram desenvolvidas em pares, por equipe multidisciplinar composta por 2 cientistas da

computação, 2 médicos e 1 profissional da comunicação social, todos integrantes do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Gestão em Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Uma pesquisadora realizou as buscas, a seleção dos artigos que foram incluídos/excluídos, a qualificação dos artigos, a extração e a documentação dos dados (autores, ano, desenho do estudo, tamanho da amostra, instrumento de avaliação, objetivo e resultados dos estudos). Realizou-se uma análise descritiva dos estudos (utilizando tabelas e fluxograma) e uma discussão qualitativa dos achados. Foi também realizada uma revisão de todas estas etapas, de forma paralela à sua realização, bem como a leitura completa de alguns dos artigos selecionados pela pesquisadora sênior, orientadora do trabalho realizado.

O trabalho foi revisado utilizando o checklist do método *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), com o objetivo de aprimorar o relato do processo de realização da revisão [12], e avaliado de acordo com os critérios apresentados pelo *framework Risk of Bias in Systematic Reviews* (ROBIS) [13], para identificar erros ou limitações que pudessem influenciar os resultados, sempre com o objetivo de reduzir o risco de viés da revisão.

2.1 Questões de Pesquisa

As questões de pesquisa que nortearam a revisão eram do tipo **exploratórias** – descritivas e classificatórias – e foram definidas considerando aspectos relacionados aos modelos digitais e suas potenciais funções e características (tais como *design* e *software*), critérios de avaliação e de validação; e capacidade de otimizar o manejo de dados e de identificar *gaps* em saúde reprodutiva. Tais questões são descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Questões de pesquisa. Elaborado pelos autores.

Questões de pesquisa	Observações
QP1. Quais os modelos digitais de serviços e estruturas organizacionais em planejamento reprodutivo foram identificados nos estudos selecionados?	
QP2. Quais são os tipos de tecnologia da informação em saúde utilizados para construir os modelos digitais de planejamento reprodutivo?	

QP3. Quais são os critérios utilizados para avaliar e validar um modelo de planejamento reprodutivo baseado em Saúde Digital?	Verificar a utilização de indicadores tais como, por exemplo, taxa de adesão aos métodos contraceptivos, taxa de falha dos métodos contraceptivos, grau de acompanhamento do usuário, grau de adequação ao usuário, resultados esperados atingidos (redução do índice de gestações não planejadas, resposta aos <i>gaps</i> de cobertura em assistência, boa relação custo-benefício para a prestação de serviços, etc.)
QP4. Quais são os resultados esperados com a utilização de modelos baseados em Saúde Digital para otimizar os serviços em planejamento reprodutivo?	Buscar, por exemplo, modelos de Saúde Digital que otimizem a coleta, o registro, a organização e o monitoramento de dados em saúde reprodutiva; melhorem o controle de insumos em planejamento reprodutivo; e facilitem a comunicação entre os vários indivíduos envolvidos no serviço (médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, agentes comunitários de saúde e pacientes)

2.2 Estratégia de Busca

Buscou-se artigos originais sobre o tema de janeiro de 2015 até a data de 23 de junho de 2020. Foram utilizadas as bases de dados *Pubmed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Embase*.

Os termos de busca utilizados para todas as bases de dados foram ("*reproductive planning*" OR "*family planning*" OR "*reproductive health services*" OR "*family planning services*" OR "*sexual education*" OR "*reproductive education*" OR "*contraception*" OR "*sexual health services*") AND ("*digital health*" OR "*ehealth*" OR "*e-health*" OR "*e-health solution*" OR "*e-health intervention*" OR "*mobile application*" OR "*mobile phone technology*" OR "*mobile health solutions*" OR "*mobile phones*" OR "*mhealth*" OR "*m-health*" OR "*digital platform*" OR "*web platform*" OR "*digital tool*" OR "*computational tool*" OR "*health information system*" OR "*health software*" OR "*healthcare software*" OR "*smartphone*" OR "*telemedicine*" OR "*telehealth*" OR "*data collection tool*" OR "*educational tool*" OR "*educacional platform*" OR "*data organization tool*" OR "*communication tool*" OR "*data sharing tool*" OR "*information sharing tool*" OR "*information collection tool*").

2.3. Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão e de exclusão para a seleção dos artigos foram aplicados na leitura de títulos e de resumos. Em caso de dúvida, foi consultado o texto completo do artigo. Para inclusão, foram consideradas publicações do tipo artigo, com estudos exclusivamente primários, completos, nos idiomas inglês e português, e publicados nos últimos 5 anos (de janeiro de 2015 a julho de 2020).

Foram excluídos da análise os artigos que: apresentavam uma revisão (integrativa, sistemática, metanálise ou mapeamento sistemático); relacionavam-se exclusivamente ao tema ovulação ou a aplicativo para controle de ovulação; não relacionavam planejamento reprodutivo à tecnologia da informação em saúde; não contemplavam a população do estudo (mulheres em idade fértil – 10 a 49 anos); tratavam de uma intervenção exclusivamente relacionada ao tema aborto ou ao envio de mensagens curtas de texto por celular do tipo SMS (*Short Message Service*); não se relacionavam aos temas centrais da revisão (modelos baseados em Saúde Digital para intervenção em planejamento reprodutivo). Foram excluídos também artigos em fase *pré-print*, do tipo carta ao editor e/ou manuscrito, relacionados a estudos somente em crianças e adolescentes, com menos de 10 pacientes e em duplicata.

2.4. Critérios de Qualidade

Através dos critérios de qualidade, buscou-se fazer a avaliação da validade interna e externa das publicações, a fim de garantir que apenas os artigos relevantes e relacionados às questões de pesquisa permanecessem para análise. A partir destes critérios, foi possível avaliar os estudos encontrados e, com isso, incluí-los ou descartá-los da seleção final.

Os artigos previamente selecionados através da aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão foram submetidos à avaliação de qualidade por meio do conjunto de critérios listados na Tabela 2. Além de minimizar possíveis vieses, os critérios subsidiaram a seleção de estudos relacionados com o objetivo da revisão. Foram definidos seis "Critérios de Qualidade" para avaliar os estudos primários identificados, visando aprofundar a seleção. Desses critérios, três foram definidos a partir de outros estudos secundários, enquanto os demais foram definidos pelos autores deste artigo. Para cada critério, foi atribuído um valor 0 quando "Não atende ao critério", 0,5 para "Atende parcialmente ao critério" e 1 para "Atende suficientemente o critério". Selecionou-se aqueles que apresentaram o total dos pontos igual ou acima de 4,5 (75% do total de pontos possíveis). O artigo que somou menos de 4,5 pontos não foi enquadrado como um artigo de qualidade e, portanto, foi excluído. Todos os pesquisadores foram responsáveis por essa análise.

Tabela 2: Critérios de qualidade. Elaborado pelos autores.

Critérios de qualidade	Pontuação
CQ1. O estudo apresenta claramente os objetivos e/ou o problema de pesquisa?	
<i>Não apresenta claramente os objetivos e/ou o problema de pesquisa.</i>	<i>0</i>
<i>Apresenta parcialmente os objetivos e/ou o problema de pesquisa.</i>	<i>0,5</i>
<i>Apresenta claramente os objetivos e/ou o problema de pesquisa.</i>	<i>1</i>
CQ2. O estudo descreve com clareza a tecnologia da informação utilizada para otimizar o planejamento reprodutivo?	
<i>Não apresenta claramente a tecnologia da informação utilizada.</i>	<i>0</i>

<i>Apresenta parcialmente a tecnologia da informação utilizada.</i>	<i>0,5</i>
<i>Apresenta claramente a tecnologia da informação utilizada.</i>	<i>1</i>
CQ3. O artigo contribui para responder às perguntas de pesquisa deste estudo?	
<i>Não responde às perguntas de pesquisa.</i>	<i>0</i>
<i>Responde parcialmente às perguntas de pesquisa.</i>	<i>0,5</i>
<i>Responde claramente às perguntas de pesquisa.</i>	<i>1</i>
CQ4. O estudo apresenta e discute os resultados relativos aos objetivos e/ou o problema de pesquisa?	
<i>Não apresenta claramente os resultados relativos aos objetivos.</i>	<i>0</i>
<i>Apresenta parcialmente os resultados relativos aos objetivos.</i>	<i>0,5</i>
<i>Apresenta claramente os resultados relativos aos objetivos.</i>	<i>1</i>
CQ5. O estudo apresenta os resultados do uso da tecnologia da informação utilizada para otimizar o planejamento reprodutivo?	
<i>Não apresenta claramente os resultados do uso da tecnologia.</i>	<i>0</i>
<i>Apresenta parcialmente os resultados do uso da tecnologia.</i>	<i>0,5</i>
<i>Apresenta claramente os resultados do uso da tecnologia.</i>	<i>1</i>
CQ6. As limitações do estudo são explicitamente descritas e analisadas?	
<i>Não apresenta claramente as limitações do estudo.</i>	<i>0</i>
<i>Apresenta parcialmente as limitações do estudo.</i>	<i>0,5</i>
<i>Apresenta claramente as limitações do estudo.</i>	<i>1</i>
Total	0 a 6

2.5. Extração de Dados

Os artigos selecionados foram lidos em sua totalidade para a extração de dados. De modo a nortear a discussão, os dados extraídos foram organizados dentro dos seguintes itens: (1) local do estudo, (2) objetivo(s) e contexto, (3) aspectos abordados, (4) metodologia e motivação para avaliação, (5) população participante, (6) aspectos avaliados, (7) resultados obtidos, (8) recomendações, (9) contribuições e (10) limitações do estudo. A versão bruta da tabela de resultados foi apresentada aos pares, os quais dividiram a leitura dos artigos para identificarem inconsistências e fornecerem uma segunda visão sobre a extração de dados. A Tabela 3 apresenta a versão refinada da extração de dados.

Tabela 3: Modelo de tabela utilizado para extração de dados. Elaborado pelos autores.

Campos	Dados
Código ID	<i>Número ID do artigo</i>
Título/Autor	<i>Título do artigo e nome dos autores</i>

Base de dados	<i>Base de dados onde artigo foi buscado</i>
Ano/País	<i>Ano e país em que artigo foi publicado</i>
Tipo de publicação	<i>Abordagem metodológica</i>
Língua	<i>Idioma no qual artigo foi escrito</i>
Qualidade	<i>Somatório dos critérios de qualidade do artigo</i>
Objetivo(s)	<i>Objetivo(s) do estudo</i>
Contexto	<i>Contexto em que estudo foi realizado</i>
Aspecto(s) abordado(s)	<i>Principais aspectos abordados no estudo</i>
Metodologia/motivação para a avaliação	<i>Metodologia utilizada no estudo</i>
Tipo(s) de análise	<i>Qualitativa, quantitativa ou ambas</i>
Público participante da pesquisa/avaliação	<i>Público-alvo do estudo</i>
Aspectos avaliados	<i>Principais aspectos avaliados no estudo</i>
Resultados obtidos na avaliação	<i>Dados obtidos na avaliação dos resultados</i>
Resultados obtidos no estudo	<i>Principais resultados obtidos com o estudo</i>
Recomendações	<i>Principais recomendações geradas pelo estudo</i>
Contribuições	<i>Principais contribuições geradas pelo estudo</i>
Limitações	<i>Principais limitações do estudo</i>
Anotações gerais	<i>Informações gerais relacionadas ao estudo</i>

3. Resultados

3.1 Seleção de Estudos

Os resultados quantitativos das buscas e da seleção dos artigos, conforme protocolo descrito na Seção 2, podem ser visualizados na Figura 1. Na busca inicial realizada nas quatro bases de dados, resultaram do refinamento por tipo de publicação, período e idioma um total de 388 artigos – 136 referências no *Scopus*, 159 no *Pubmed*, 51 na *Web of Science* e 42 na *Embase*. Após a leitura dos títulos e dos resumos das referências encontradas, e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, selecionou-se 1 artigo na *Embase* (41 artigos excluídos por critérios de inclusão/exclusão), 8 artigos na *Scopus* (122 artigos excluídos por critérios de inclusão/exclusão e 6 por duplicação), 18 artigos na *Pubmed* (141 artigos excluídos por critérios de inclusão/exclusão) e 2 artigos na *Web*

of Science (45 artigos excluídos por critérios de inclusão/exclusão e 4 por duplicação). Os registros relacionados aos critérios utilizados para incluir ou excluir cada um dos artigos foram documentados na plataforma de suporte *Parsifal*® e não foram incluídos na presente publicação.

Ao todo, foram selecionados 29 resumos nas quatro bases pesquisadas, sendo todos lidos na íntegra e submetidos aos critérios de qualidade. Ao final, para análise e extração de dados, foram qualificados 18 artigos com pontuação igual ou superior a 4,5, sendo todos incluídos no presente estudo. As etapas de busca e seleção dos artigos, junto a resultados quantitativos, são apresentadas na Figura 1.

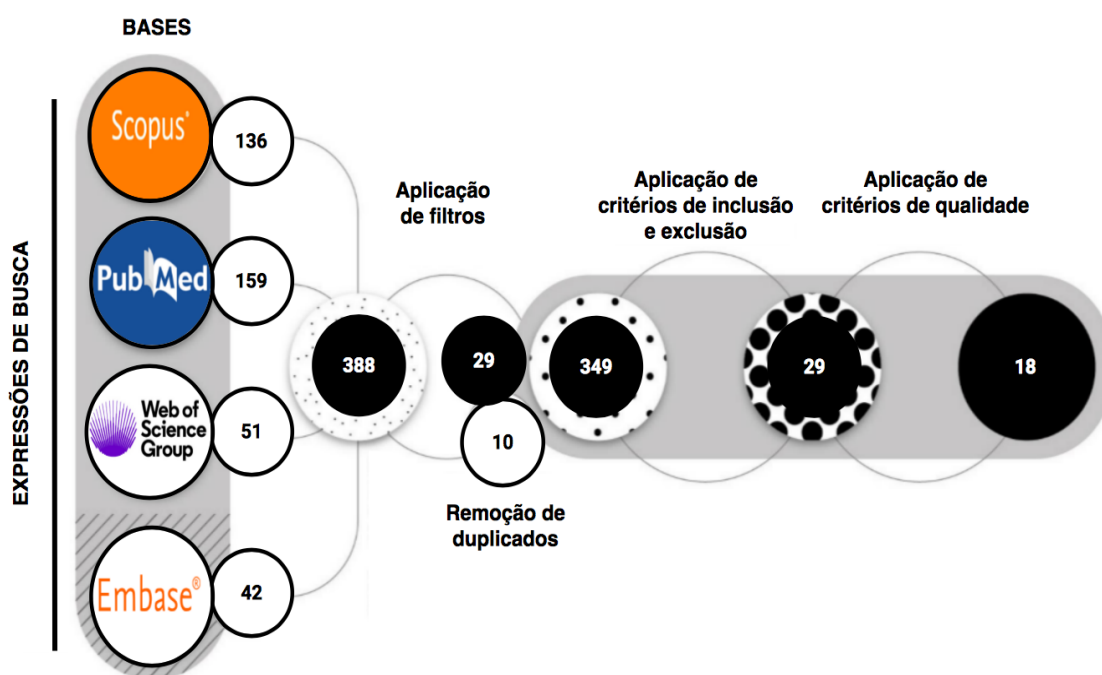


Figura 1: Etapas e resultados da aplicação do protocolo de busca e seleção dos artigos. Elaborado pelos autores.

3.2 Características dos Estudos

Conforme o ano de publicação, dos 18 estudos, 2 foram publicados em 2020, 5 em 2019, 2 em 2018, 2 em 2017, 5 em 2016 e 2 em 2015. Em relação a língua, todos os artigos foram escritos em inglês, apesar da busca ter sido realizada em inglês e em português. Os estudos foram realizados em dezenove (19) países, sendo a maioria – 32% – em países africanos (Nigéria, Quênia, Etiópia, Tanzânia e Congo), 26% em países asiáticos (Bangladesh, Índia, Tadjiquistão e Vietnã), 16% em países europeus (Espanha e Reino Unido) e 26% nos Estados Unidos da América.

Os artigos com maior pontuação nos critérios de qualidade (5,5 e 5,0) são datados de 2019, 2017 e 2016. Nenhum estudo alcançou a qualificação máxima (6,0). A grande maioria dos estudos (67%) atingiram a qualificação mínima (4,5). Os dois estudos que obtiveram pontuações superiores (5,5) foram realizados em países asiáticos

(Índia e Bangladesh) e relacionavam-se à telessaúde e a modelos de *e-learning*, respectivamente. A Tabela 4 apresenta os estudos desta revisão sistemática em ordem decrescente de qualificação.

Tabela 4: Artigos selecionados em ordem decrescente de qualificação. Elaborado pelos autores.

Título	Autoria, ano	CQ 1	CQ2	CQ3	CQ 4	CQ5	CQ6	Total
<i>Enhancing the Knowledge and Behaviors of Fieldworkers to Promote Family Planning and Maternal, Newborn, and Child Health in Bangladesh Through a Digital Health Training Package: Results From a Pilot Study</i> [15]	Limaye et al., 2020	1	1	0,5	1	1	1	5,5
<i>Mobile Helpline and Reversible Contraception: Lessons From a Controlled Before-and-After Study in Rural India</i> [20]	Kulathinal et al., 2019	1	0,5	1	1	1	1	5,5
<i>Acceptability, feasibility and utility of a Mobile health family planning decision aid for postpartum women in Kenya</i> [18]	Dev et al., 2019	1	0,5	1	1	1	0,5	5,0
<i>A mobile health contraception decision support intervention for Latina adolescents: implementation evaluation for use in School-based Health Centers</i> [19]	Tebb et al., 2019	1	0,5	1	1	1	0,5	5,0
<i>Development of a Mobile App for Family Planning Providers</i> [23]	Halsall et al., 2017	1	0,5	1	1	1	0,5	5,0
<i>Family planning counseling in your pocket: A mobile job aid for community health workers in Tanzania</i> [25]	Agarwal et al., 2016	1	1	0,5	1	1	0,5	5,0
<i>Perinatal contraceptive counselling: effectiveness of a reinforcement intervention on top of standard clinical practice</i> [14]	Reyes-Lacalle et al., 2020	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5
<i>Development of a mobile app on contraceptive options for young African American and Latina Women</i> [16]	Akinola et al., 2019	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5
<i>Efficacy of a Digital Health Tool on Contraceptive Ideation and Use in Nigeria: Results of a Cluster-Randomized Control Trial</i> [17]	Babalola et al., 2019	0,5	0,5	0,5	1	1	1	4,5
<i>A randomized controlled trial of an intervention delivered by mobile phone app instant messaging to increase the acceptability of effective contraception among young people in Tajikistan</i> [21]	McCarthy et al., 2018	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5
<i>Evaluating the impact of Marie Stopes International's digital family planning counselling application on the uptake of long-acting and permanent</i>	Bates et al., 2018	1	1	1	1	0,5	0	4,5

<i>methods of contraception in Vietnam and Ethiopia: a study protocol for a multi-country cluster randomised controlled trial [22]</i>								
<i>Girls Talk: A smartphone application to teach sexual health education to adolescent girls [24]</i>	Brayboy et al., 2017	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5
<i>An evaluation of a family planning mobile job aid for community health workers in Tanzania [26]</i>	Braun et al., 2016	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5
<i>The value of spatial analysis for tracking supply for family planning: the case of Kinshasa, DRC [27]</i>	Hernandez et al., 2016	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5
<i>Pilot evaluation of a web-based intervention targeting sexual health service access [28]</i>	Brown et al., 2016	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5
<i>mHealth information for migrants: an e-health intervention for internal migrants in Vietnam [29]</i>	Hoang Vu et al., 2016	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5
<i>iContraception®: a software tool to assist professionals in choosing contraceptive methods according to WHO medical eligibility criteria [30]</i>	Lopez et al., 2015	0,5	0,5	1	1	1	0,5	4,5
<i>Mobile application for information on reversible contraception: a randomized controlled trial [31]</i>	Sridhar et al., 2015	1	0,5	0,5	1	1	0,5	4,5

Os estudos selecionados diferem bastante entre si em termos de objetivo, abordagem metodológica, resultados e contribuições, entre outros aspectos. Sobretudo, diferem em relação ao tipo de tecnologia em Saúde Digital empregada. O Apêndice 1 sintetiza os dados extraídos dos artigos.

Em relação ao método utilizado, dos dezoito estudos, 6 eram ensaios clínicos controlados randomizados [16, 17, 19, 21, 22, 31], 5 estudos experimentais do tipo desenho pré e pós intervenção [23, 26, 27, 28, 30], 4 estudos transversais [15, 18, 24, 25], 1 ensaio clínico controlado não-randomizado [20], 1 ensaio comunitário randomizado [14] e 1 estudo de coorte [29]. Já em relação ao tipo de tecnologia da informação em saúde utilizada, os estudos apresentavam diversas ferramentas – *blog* como auxiliar visual, modelos de *e-Learning*, aplicativos de uso clínico, chamadas interativas de voz (IVR), algoritmos de auxílio à decisão, telessaúde, aplicativos de coletas de dados e aplicativos de análise espacial do tipo SIG (Sistemas de Informação Geográfica).

3.3 Resultados de Estudos Individuais

No estudo de Reyes-Lacalle et al. [14], no qual os pesquisadores ofereceram aconselhamento anticoncepcional suplementar para o grupo de intervenção através de

um **blog informativo** com conteúdo educacional ("**Blog ASSIR**"), o percentual de mulheres que não aderiram ao uso de MAC foi de 20,6% no grupo controle contra 13,3% no grupo de intervenção, o que reflete ao menos um pequeno efeito da intervenção contraceptiva suplementar. Além do blog, foram oferecidos materiais impressos com informações práticas sobre todas as opções anticoncepcionais (eficácia, segurança do método durante e após a amamentação, dependência do usuário, proteção contra doenças sexualmente transmissíveis, alívio da dismenorréia e questões sobre saúde sexual) e mensagens de texto do tipo 'serviço de mensagens curtas' (SMS), como lembretes para consultar as informações sobre MAC fornecidas no blog. Os resultados mostraram que o grupo que recebeu a intervenção usou contraceptivos mais eficazes, obteve uma tendência de menor não adesão ao uso de MAC, e evidenciaram o fato de que um **maior nível de escolaridade gera um maior efeito no aconselhamento adicional**. Surpreendentemente, quanto mais baixo o nível de alfabetização, maior o uso de anticoncepcionais eficazes ou muito eficazes. Apesar de receber aconselhamento contraceptivo, uma porcentagem igualmente elevada de mulheres (58% no grupo controle e 56% no grupo de intervenção) utilizou MAC considerados de baixa eficácia, havendo reduzido uso de MAC reversíveis de longa duração (como DIU e implante subcutâneo).

Já em Limaye et al. [15], após a aplicação de um pacote de treinamento digital sobre planejamento reprodutivo à rotina de trabalho dos agentes comunitários de saúde (ACS), denominado "**eToolkits**" e que consistia em cursos do tipo **eLearning**, após a intervenção, os profissionais foram mais propensos a aconselhar os casais sobre todas as opções contraceptivas disponíveis e benefícios de espaçamento entre os nascimentos. Tal resultado apontou que os materiais de Saúde Digital incluídos na intervenção podem ter um efeito positivo no conhecimento e no comportamento dos profissionais em relação aos temas PR e saúde materno-infantil, indicando ser uma ferramenta adequada para treinamento, promoção, supervisão, solução de problemas e monitoramento.

Em Akinola et al. [16], o "**miPlan**", **aplicativo de uso clínico**, desenvolvido para otimizar o aconselhamento do uso de MAC por profissionais de saúde, obteve sucesso, já que 88,8% dos participantes responderam que usariam o aplicativo para aprender sobre saúde sexual e reprodutiva fora de um ambiente clínico. A maioria dos usuários relatou apreciar a visualização de todas as opções de MAC em uma só ferramenta e compreender melhor a eficácia contraceptiva, embora não tenham sido capazes de identificar todos os MAC baseados apenas nas imagens disponíveis. A página de eficácia dos MAC e os vídeos foram considerados muito úteis, assim como a facilidade de tocar nas imagens de cada método para obter informações sobre os efeitos colaterais e a inclusão de experiências masculinas com MAC, as quais foram muito bem avaliadas. Por outro lado, usuários do *app* não relataram nenhuma mudança em relação a sua autoeficácia para iniciar contracepção durante o período do estudo.

No estudo de Babalola et al. [17], o qual usou uma ferramenta digital baseada em **chamadas de voz pré-gravadas via telefone celular (Smart Client)**, o uso de MAC modernos aumentou consideravelmente no grupo de intervenção (de 28,8% em pré-estudo para 63,6% no pós), e permaneceu inalterado no grupo controle (32,7%). No

pré-estudo, as mulheres no grupo controle eram mais propensas do que seus pares no grupo de intervenção a alguma vez pensar no tamanho de família desejado (42,5% em comparação com 33,0%). No pós-estudo, no grupo de intervenção, proporcionalmente mais mulheres relataram ter pensado no tamanho de família desejado, sendo que nenhuma mudança ocorreu no grupo controle. Além disso, no pós-estudo, a proporção de mulheres que supostamente discutiu o tamanho desejado da família com seus cônjuges aumentou no grupo intervenção (98,5%) e permaneceu praticamente inalterado no grupo controle (66,7%). A proporção de participantes confiantes em sua capacidade de discutir questões sobre MAC com um profissional de saúde aumentou significativamente no grupo de intervenção (de 35,5% para 73,6%), enquanto declinou claramente no grupo controle (de 59,5% para 36,1%). Por fim, houve um aumento da "rejeição do equívoco" (como, por exemplo, a informação equívoca de que MAC pode prejudicar o útero) no grupo de intervenção (de 50,6% no pré-estudo para 78,8% no pós-estudo), o que ficou menos evidente no grupo controle (64,1% no pré-estudo rejeitaram o equívoco em relação a 43,9% no pós-estudo).

Em Dev et al. [18], o **aplicativo de auxílio à decisão** em planejamento reprodutivo **baseado em algoritmo** ("iMACC"), delineado para facilitar a escolha informada de MAC e para fornecer aconselhamento contraceptivo, foi considerado uma ferramenta informativa, autoexplicativa e fácil de usar por quase a totalidade (98%) dos usuários – pacientes mulheres e profissionais de saúde –, sendo que a maioria dos usuários (92%) não relatou desafios ao responder a perguntas ou compreender o conteúdo. O aplicativo foi considerado um auxílio à decisão confidencial, sendo tal recurso reconhecido como um benefício tanto por mulheres quanto por profissionais, os quais sugeriram que o *app* poderia ainda incluir mais conteúdo educacional sobre procedimentos associados a MAC de longa duração e definitivos, além de recursos adicionais de multimídia para melhorar a qualidade e promover a compreensão sobre o tema (como elementos de áudio e/ou vídeo). Para os profissionais, o *app* lhes permitiria fornecer informações sistemáticas e abrangentes sobre todos os tipos de MAC, reduzindo a probabilidade de esquecimento em discutir qualquer um dos MAC, além de proporcionar a tomada de decisão bem informada acerca de sua indicação. Já para as pacientes, o *app* melhorou a compreensão dos benefícios e de potenciais efeitos colaterais dos MAC, dissipou mitos sobre MAC e gerou igualmente um sentimento de autonomia para tomar decisões contraceptivas informadas, aumentando sua autoeficácia.

Em Tebb et al. [19], o **aplicativo "Health-E You"**, uma ferramenta de **apoio à decisão** contraceptiva, foi projetado para ser usado em conjunto com um encontro clínico para apoiar o processo de tomada de decisão contraceptiva, voltado para fornecer educação em saúde e otimizar a qualidade do cuidado centrado no paciente adolescente já na sala de espera previamente à consulta. O *app* mostrou que o envolvimento tanto dos jovens quanto dos médicos no desenvolvimento da ferramenta ajudou a garantir que o produto final fosse construído de uma forma significativa e valiosa. Para os médicos, um recurso importante do aplicativo para melhorar a adoção e a usabilidade deste foi a possibilidade de visualizar previamente algumas informações do usuário disponibilizadas antes da visita clínica presencial agendada, priorizando na consulta tais

pontos a serem compartilhados com os usuários – MAC de interesse, MAC que o aplicativo recomendou e as possíveis contra-indicações de cada MAC.

No estudo de Kulathinal et al. [20], o qual propôs uma intervenção utilizando **telessaúde** e introduziu uma **linha de apoio móvel** que associava o contato pessoal entre participantes e profissionais de saúde (agentes comunitários de saúde) com a distribuição local de MAC, após a avaliação dos grupos de intervenção e controle, foi detectado que ambas as áreas manifestaram um aumento considerável no conhecimento geral sobre contracepção (75,8% dos entrevistados no grupo de intervenção e 81,6% no grupo de controle estavam cientes de meios para evitar a gravidez). Em contraste, a proporção de pessoas que tiveram contato com informações sobre MAC aumentou significativamente no grupo de intervenção – de 5,0% para 33,5% –, enquanto no controle foi de 1,2% para 1,7%. A mudança na direção do uso de MAC reversíveis foram evidentes no grupo de intervenção – tanto o uso atual de contracepção quanto o uso de contracepção reversível aumentaram no grupo de intervenção comparada com o controle (aumento de 18% vs aumento de 2%, respectivamente), sugerindo que a linha de apoio móvel teve uma influência no uso da contracepção, embora haja menos evidências de efeito no conhecimento. No grupo de intervenção, a aceitabilidade de consultar uma linha de apoio móvel do tipo telessaúde para necessidades relacionadas à saúde reprodutiva e sexual aumentou 17% em comparação com o aumento de 5% da área de controle.

Em McCarthy et al. [21], o uso de mensagens instantâneas curtas entregues por telefone celular através do **aplicativo ‘Estilos de vida saudáveis’**, com o objetivo de gerar entendimento entre os jovens sobre como evitar as gestações não planejadas, incluindo nove "métodos de mudança comportamental" em relação ao uso de MAC e à saúde reprodutiva e sexual, não demonstrou diferenças significativas em nenhum dos resultados entre os grupos. O conteúdo de intervenção incluído no *app* auxiliava os indivíduos a nomear os MAC eficazes, descrever como os métodos eficazes funcionam, listar serviços que fornecem métodos eficazes, listar os riscos e benefícios dos métodos eficazes, descrever como os métodos são usados, expressar atitudes positivas para métodos eficazes, e diferenciar entre efeitos colaterais potenciais reais e equívocos sobre os métodos. Dessa forma, não houve evidência de diferença na aceitabilidade por um MAC entre os grupos, na captação de serviços, no conhecimento e na intenção de usar MAC eficazes, indicando que o conteúdo da intervenção entregue somente pelas mensagens instantâneas curtas via *app* não demonstraram nenhum benefício adicional sobre qualquer atitude pessoal.

Já em Bates et al. [22], ainda não há resultados. Porém, o **aplicativo "Digital Counseling Application"** (DCA) foi desenvolvido para ser uma ferramenta digital **auxiliar de trabalho** para promover a interação entre profissionais de saúde que realizam aconselhamento em planejamento reprodutivo e usuários que frequentam tais serviços, sendo capaz de auxiliar o provedor a identificar as intenções de fertilidade de cada cliente, a elegibilidade médica e as preferências individuais, e informar a cada cliente sobre os possíveis efeitos colaterais e complicações dos MAC considerados pelo software como mais adequados para cada cliente de PR. Para isso, o *app* permite uma

série estruturada e sistemática de perguntas capaz de fornecer ao cliente uma lista personalizada de MAC recomendados, com base em um **algoritmo** que usa informações sobre o usuário inseridas no *app*, eliminando a necessidade do profissional fazer isso somente baseado em seu próprio conhecimento, fornecendo evidências de qualidade e com maior especificidade – o chamado "aconselhamento contraceptivo centrado no cliente". O resultado primário será relatado através da aceitação do uso de MAC de longa duração e fornecerá evidências sobre eficácia, viabilidade e aceitabilidade do uso de um aplicativo digital para estruturar consultas de PR com os usuários.

Em Halsall et al. [23], o estudo descreve as etapas de desenvolvimento do **aplicativo móvel** chamado "*QFP App*", criado para acompanhar e para apoiar a implementação de recomendações sobre aplicativos móveis baseadas em evidências para profissionais de saúde responsáveis por fornecer serviços de planejamento reprodutivo. Uma amostra voluntária de médicos e enfermeiras que prestam tais serviços foram recrutados para realizar um teste-piloto de uso do *app*. Em geral, os usuários responderam favoravelmente à ferramenta, sendo que a maioria (81%) relatou que recomendariam o *app* a outras pessoas, e todos relataram que tal ferramenta era visualmente atraente e fácil de utilizar.

No estudo Brayboy et al. [24], o **aplicativo** para smartphone com conteúdo abrangente de educação sexual para meninas de 12 a 17 anos, chamado "*Girl Talk*", mostrou-se viável e interessante como uma ferramenta educacional relacionada à saúde sexual para um público de adolescentes. O maior potencial para enriquecer o conhecimento dos participantes foi observado em anatomia, fisiologia, sexualidade, relacionamentos e prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (IST), porém não houve mudança relacionada aos temas prevenção da gravidez, saúde mental e saúde física. Os resultados mostraram que houve um aumento significativo de adolescentes que usariam o *app* para aprender sobre saúde sexual (de 35,3% para 94,1% dos participantes ao final do acompanhamento). Por fim, 94,1% dos participantes afirmaram que o *Girl Talk* forneceu informações novas e/ou mais detalhadas em comparação com as aulas de saúde, especialmente em relação à saúde da mama, contracepção e prevenção de IST. A inclusão de salas de *chat* ao vivo, fóruns e mensagens dentro do *app* também foi proposta para responder rapidamente às perguntas restantes sobre saúde sexual, além do fornecimento de dados específicos da região também ter sido fortemente incentivado pelos participantes após o uso do aplicativo, como mapas com a localização dos escritórios que prestam serviços ginecológicos.

Em Agarwal et al. [25], desenvolveu-se uma intervenção piloto através do uso de **software de auxílio ao trabalho** por telefone celular baseado em evidências para apoiar a rotina dos agentes comunitários de saúde (ACS), otimizando o aconselhamento integrado (PR, vírus da imunodeficiência humana – HIV – e outras IST), a triagem, a prestação de serviços e os encaminhamentos de pacientes pelos ACS. A ferramenta de apoio à decisão foi baseada em um **algoritmo em planejamento reprodutivo** desenvolvido pelos pesquisadores, que orientava os ACS no aconselhamento, rastreamento e fornecimento de referências às unidades de saúde, permitindo aos pacientes interessados nos serviços de PR fazerem uma escolha anticoncepcional

informada. Outras duas funções da ferramenta eram a coleta e o gerenciamento de dados (formulários eletrônicos para os ACS registrarem dados rotineiros sobre os serviços prestados aos pacientes, sobre uso de MAC pelos usuários e sobre encaminhamentos para outros serviços de saúde), além de **mensagens via telefone celular do tipo SMS** para emitir relatórios e lembretes sobre o desempenho dos ACS em campo. A grande maioria dos novos usuários dos serviços de planejamento reprodutivo passou a fazer uma escolha anticoncepcional – pílulas e preservativos masculinos (24% e 35%, respectivamente), seguido por métodos injetáveis ou contraceptivos reversíveis de ação prolongada (21%). Por fim, o uso de um algoritmo de aconselhamento integrado baseado em dispositivos móveis se mostrou viável, apresentando potencial para resultar em melhorias na prestação de serviços de PR baseado na comunidade e para ajudar a identificar áreas onde o programa de PR poderia ser melhorado.

Do mesmo grupo de pesquisa e utilizando o mesmo **software de auxílio ao trabalho** por telefone celular para os ACS, o estudo de Braun et al. [26] avaliou a aceitabilidade e os benefícios potenciais para a qualidade do serviço de planejamento reprodutivo na perspectiva dos ACS e dos pacientes acompanhados por eles. Os profissionais tiveram uma opinião positiva sobre a ferramenta, especialmente em comparação com o trabalho convencional (registros em papel), e ficaram particularmente satisfeitos com a possibilidade de relatar dados em uma base contínua, de receber *feedback* em tempo real e de fornecer atendimento oportuno em função dos lembretes sobre acompanhamento aos pacientes em locais convenientes. Já o *feedback* dos pacientes foi altamente positivo: eles se sentiam confortáveis com o fato dos ACS usarem o telefone celular (98%) e em poderem compartilhar suas informações pessoais (99%), considerando que o software foi uma ferramenta aceitável para aconselhamento em planejamento reprodutivo (98%). Como aspecto a ser melhorado, está o fato de que muitos ACS solicitaram um treinamento continuado para otimizar o uso da ferramenta. A maioria (mais de 85%) dos clientes relataram que o ACS perguntou sobre sua história reprodutiva ao escolher um MAC e os informou sobre como o método em questão poderia evitar uma gravidez.

No estudo experimental desenvolvido por Hernandez et al. [27], um conjunto de ferramentas baseadas em Sistemas de Informação Geográfica (SIG) simples, interativas e de código aberto (**OpenDataKit**), foi usado para localizar serviços de planejamento reprodutivo e para identificar áreas não atendidas por esses, permitindo o planejamento de programas de PR para orientar a alocação de novos pontos de entrega de serviço, sugerindo um posicionamento ideal que viabilizasse a cobertura de lacunas em PR. Usando **aplicativos de coleta de dados** em smartphones e baseando-se tanto na proporção de instalações por população quanto na acessibilidade à distância como critérios considerados na avaliação, foram criados e analisados mapas cobrindo toda a cidade, sendo os dados geocodificados utilizados para produzir um atlas detalhado mostrando a distribuição das instalações de PR. Os resultados demonstraram que tal conjunto de ferramentas digitais forneceu um apoio eficaz para focar a atenção nos elementos essenciais relacionados ao fornecimento de serviços em PR, como distribuição e definição de padrões para acessibilidade espacial mínima, identificação rápida de áreas mal servidas e seleção de locais para novos pontos de serviços a fim de aumentar a cobertura em PR.

Em Brown et al. [28], uma intervenção direcionada para a mudança de comportamento realizada por meio do **site "Respect Yourself"** e do **aplicativo da web** (otimizado para visualização em smartphone ou em tablet), visava melhorar o acesso aos serviços de saúde sexual entre jovens de 13 a 19 anos. No acompanhamento, todos os participantes relataram ter acessado a ferramenta pelo menos uma vez, sendo que 52,1% disseram que acessaram o site em casa e 78,6% na escola. Menos de 45% visitaram duas ou mais páginas principais da intervenção, o que é considerado um grau baixo de acesso. Os resultados sugerem que a intervenção teve um significativo efeito positivo sobre barreiras psicológicas e antecedentes de acesso a serviços de saúde sexual tanto em mulheres (mudanças em crenças relacionadas ao acesso a serviços), quanto em homens (aumento significativo no comportamento de 'nunca' ter acessado serviços de saúde sexual), sendo que dobrou o número de homens que reportou ter acessado um serviço de saúde sexual pós-intervenção em comparação com a pré-intervenção. As melhorias observadas para os participantes são positivas, sugerindo que o site/aplicativo pode ser eficaz tanto para aumentar o acesso aos serviços de saúde sexual quanto para abordar opiniões preconcebidas importantes que impediam tal acesso.

Já em Hoang Vu et al. [29], aplica-se um modelo de intervenção baseado em saúde móvel através de uma **linha telefônica direta**, a qual fornece aconselhamento confiável, de baixo custo, oportuno e personalizado sobre saúde reprodutiva e sexual à população migrante feminina por meio de mensagens de texto (SMS), livretos, mapas e aconselhamento gratuito. Tal modelo foi implementado por um ano em uma fábrica, e os resultados indicam que houve alta aceitação da intervenção e que a maioria das mulheres considerou os serviços importantes e úteis. Além disso, a intervenção aumentou o conhecimento das mulheres sobre saúde sexual (uso adequado de preservativos, conhecimentos relativos a IST, identificação de comportamentos de alto risco – como, por exemplo, prática sexual sem método de proteção) e promoveu melhores práticas nessa área (aumento de exames ginecológicos e uso de preservativos). As mudanças nas práticas de saúde reprodutiva não foram estatisticamente significativas.

Em Lopez et al. [30], o estudo desenvolveu uma ferramenta de software do tipo **aplicativo** para auxiliar os profissionais de saúde nas tarefas de aconselhamento contraceptivo – o **iContraception®** –, facilitando a visualização das condições do paciente (características pessoais e condições médicas conhecidas) e de informações sobre os critérios de elegibilidade médica para tratamentos contraceptivos da Organização Mundial de Saúde (OMS). O uso deste software foi avaliado por profissionais de saúde, sendo a satisfação geral com o uso do aplicativo superior a 8 na escala analógica visual (VAS de 0 a 10) em 96,3% dos casos, e os escores médios de utilidade e qualidade científica do aplicativo foram de 8,83 e 8,89, respectivamente. A importante inovação desta ferramenta foi integrar automaticamente as condições médicas, hábitos e características pessoais dos pacientes, com os tratamentos anticoncepcionais e seus critérios médicos de elegibilidade – aspectos esses que ajudaram a melhorar a qualidade do aconselhamento contraceptivo.

Por fim, no estudo de Sridhar et al. [31], projetou-se um **aplicativo móvel** intitulado **"Plan A Birth Control"** para fornecer informações sobre os 10 métodos

contraceptivos reversíveis mais comuns, com ênfase nos métodos contraceptivos reversíveis de longa duração (LARC), em comparação a um aconselhamento presencial por educadores em saúde, visando compreender o efeito do uso do *app* na escolha, conhecimento e experiência contraceptiva do paciente. O *app* foi desenvolvido com telas de introdução para enfatizar a importância da saúde geral, cuidados pré-concepção, proteção contra IST e dicas para escolher MAC com base em objetivos reprodutivos e de vida, além de apresentar os métodos muito eficazes primeiro, seguidos dos menos eficazes. Dos 120 participantes do estudo, 65 escolheram métodos LARC, sendo que a adoção deste tipo de contraceptivo foi semelhante entre os grupos. O conhecimento sobre os métodos LARC não diferiu significativamente entre os grupos, bem como a proporção de mulheres escolhendo um contraceptivo com alta eficácia. Já em relação à satisfação, houve uma proporção significativamente menor de mulheres satisfeitas com o uso do aplicativo para aconselhamento quando comparado ao realizado por educadores em saúde.

4. Discussão

A presente revisão sistemática selecionou estudos que apresentam modelos de Saúde Digital inovadores em planejamento reprodutivo e em manejo de dados sobre saúde reprodutiva e sexual, os quais propuseram recomendações baseadas no uso da tecnologia da informação em saúde relacionadas ao uso de métodos contraceptivos diversos. Para tanto, os estudos selecionados desenvolveram ou utilizaram em sua população de estudo produtos de software, tais como plataformas, aplicativos e outros recursos voltados para comunicação e troca de informações no tema, sendo tais ferramentas direcionadas aos profissionais de saúde e/ou aos próprios pacientes.

Os **modelos** de serviços e estruturas organizacionais em planejamento reprodutivo baseados em Saúde Digital que existem até o momento constituem soluções que podem contribuir para melhorar os fluxos de trabalho de profissionais, aconselhar adequadamente pacientes sobre os métodos contraceptivos disponíveis, contribuir para escolhas informadas em saúde reprodutiva/sexual e também ajudar a identificar áreas onde os serviços de PR podem ser otimizados.

Em relação aos **tipos de tecnologia da informação em saúde** utilizados para construir esses modelos de planejamento reprodutivo, pode-se afirmar que os estudos apresentam diversas ferramentas – *blog* como apoio à visualização dos MAC [14]; plataforma educacional do tipo *e-Learning* [15], aplicativos de software para dispositivos móveis de uso clínico para aconselhamento e/ou coleta de dados [16, 21, 23, 24, 28, 30, 31] e de apoio à decisão (como uso de algoritmos de inteligência artificial e redes neurais) [18, 19, 22, 25, 26]; aplicativos de coleta de dados que utilizam sistemas de informação geográfica (ferramentas computacionais de Geoprocessamento) [27]; chamadas interativas de voz [17]; e telessaúde [20, 29].

Recursos de Saúde Digital são usados de diversas formas para apoiar profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, agentes comunitários de saúde, etc), além da população em geral (pacientes ou usuários dos serviços de planejamento reprodutivo). Nos estudos avaliados na presente revisão, 5 apresentaram soluções projetadas para apoiar o trabalho dos profissionais de saúde [15, 23, 25, 27, 30], 11 para fornecer aconselhamento ou informações voltadas para os pacientes [14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 28, 29, 31], e 2 para ambos [18, 26].

Os **critérios utilizados para avaliar e validar** um modelo de planejamento reprodutivo baseado em Saúde Digital nos artigos selecionados pela presente revisão ficam claros em somente 8 estudos [18, 19, 21, 23, 26, 29, 30, 31]. Em relação aos métodos contraceptivos considerados nos estudos avaliados, o aplicativo de aconselhamento em planejamento reprodutivo desenvolvido levou em consideração seis MAC modernos – pílulas anticoncepcionais orais, injetáveis, implantes, dispositivos intra-uterinos, preservativos masculinos, e esterilizações masculinas e femininas –, sendo avaliado através da viabilidade (facilidade de uso; capacidade de compreensão do conteúdo, clareza e adequação das informações fornecidas; adequação do período de tempo necessário para concluir o *app* e necessidade de esclarecimento e/ou semântica), da aceitabilidade (inquéritos relacionados aos recursos da ferramenta, aceitabilidade tecnológica – vantagem relativa sobre outros auxílios à decisão disponíveis na clínica, preferências sobre o conteúdo e satisfação com o conteúdo) e da utilidade (percepção da utilidade da ferramenta na tomada de decisões informadas, melhorias relatadas no conhecimento sobre a gama de opções anticoncepcionais e preocupações com a saúde, e autoeficácia na disponibilidade para adoção de um MAC) [18].

A aceitabilidade do aplicativo foi igualmente considerada em outros dois estudos – em um primeiro, considerou-se a promoção ou não do uso de MAC individuais para si ou para o parceiro, além da redução do índice de gestações não planejadas e de abortos induzidos [21]. O segundo estudo que levou em consideração a aceitabilidade também considerou os potenciais benefícios para a qualidade do serviço de planejamento reprodutivo, como a resposta aos *gaps* de cobertura em assistência e uma boa relação custo-benefício para a prestação de serviços [26].

Outro estudo atentou para critérios de adoção e de usabilidade do aplicativo relacionados à capacidade dos profissionais médicos de visualizarem informações do usuário no aplicativo antes da visita clínica presencial agendada, sendo priorizados os seguintes dados de entrada no aplicativo a serem compartilhados com eles: MAC que o usuário estava interessado, MAC que o aplicativo recomendou para o usuário e as possíveis contra-indicações desse MAC [19]. Para outro estudo, foram considerados o apelo visual do aplicativo, a facilidade de uso, a qualidade e o grau de inovação em relação às ações individuais em saúde reprodutiva promovidas pela ferramenta (se o aplicativo permitiria que eles fizessem algo que não eram capazes antes) [23].

Os demais estudos avaliaram os seguintes aspectos dos aplicativos: (1) possibilitar mudanças em conhecimentos sobre saúde reprodutiva e sexual (IST, HIV, infecções do trato reprodutivo – ITR –, MAC e aborto), e mudanças em práticas adotadas (uso de preservativo na última relação sexual e realização de check-up

ginecológico durante os últimos meses) [29]; (2) utilidade na avaliação da contracepção, facilidade de uso, qualidade científica, experiência do usuário pela primeira vez, desempenho, design intuitivo e satisfação geral [30]; e (3) aparência do aplicativo, facilidade de navegação, clareza e eficácia do conteúdo disponibilizado [31].

Algumas características relacionadas às ferramentas em Saúde Digital deveriam ser sempre consideradas por proporcionarem vantagens inquestionáveis aos seus usuários e frequentemente à comunidade na qual se inserem, tal como **disponibilidade gratuita** para qualquer profissional de saúde em qualquer parte do mundo [30], uma **equipe diversificada e engajada** que inclua diversos profissionais de saúde na construção do aplicativo móvel, a **realização de um teste piloto** com profissionais de saúde antes de uma distribuição mais ampla do *app* (para garantir sua utilidade e aceitabilidade entre as partes interessadas), **desenvolvimento de uma versão web** do aplicativo (para ajudar a fornecer maior acessibilidade), e um **breve conteúdo introdutório** demonstrando como usar os recursos do aplicativo [16, 23].

4.1 Papel das ferramentas digitais como facilitadoras do trabalho dos ACS em planejamento reprodutivo

Dentre os estudos com foco em profissionais de saúde, quase metade das soluções em Saúde Digital (3 de 7) voltaram-se para os agentes comunitários de saúde (ACS), as quais propuseram fornecer conhecimento sobre saúde reprodutiva e otimizar a importante participação no trabalho em PR desenvolvido por esses profissionais junto a populações carentes e difíceis de alcançar.

Os ACS têm um papel essencial na educação em saúde e nos cuidados básicos de saúde para muitas das populações de difícil acesso do mundo. Dessa forma, sistemas inteligentes para encorajar os ACS a acompanhar os pacientes de forma mais sistemática, tal como recursos digitais envolventes e pacotes de treinamento digital de alta qualidade, precisos e culturalmente apropriados, são essenciais e têm o potencial de elevar o conhecimento dos ACS e a qualidade do atendimento que eles fornecem, permitindo que tais profissionais fortaleçam seus próprios conhecimentos e habilidades, e estejam aptos a orientar as famílias a tomar decisões informadas sobre PR.

Resultados de alguns dos estudos também enfatizaram a necessidade de treinar continuamente os ACS em técnicas de aconselhamento [25, 26], além de levar em consideração critérios importantes a serem considerados quando se desenha um auxiliar móvel de trabalho para esse público: praticidade e facilidade de uso pelos ACS, alinhamento com os protocolos locais dos serviços de PR e capacidade de servir não como um substituto, mas sim como um complemento para investimentos contínuos em recursos humanos e em sistemas de saúde.

Ferramentas digitais que se proponham a orientar os ACS através de um passo a passo, evitando omitir questões e informações críticas durante o aconselhamento em planejamento reprodutivo, permitindo a coleta, a digitalização e o uso imediato dos dados em diferentes níveis do sistema de saúde, ajudam a apoiar e a expandir o papel dos ACS na otimização do acesso de pacientes acompanhados por eles aos serviços de

PR, tal como a utilização de algoritmos de apoio à decisão para proporcionar escolhas contraceptivas bem informadas.

4.2 Papel da escolaridade, da aprendizagem formal e do treinamento para o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) em saúde

Diversas competências essenciais são necessárias tanto para a utilização quanto para uma adequada experiência de uso dos meios digitais [32]. Porém, as desigualdades sociais e de acesso à tecnologia traduzem-se também em uma distribuição desigual das competências digitais – principalmente aquelas relacionadas a **questões operacionais** (conjunto de competências básicas para utilizar as ferramentas de tecnologias da informação) e **formais** (competências referentes à capacidade de navegação e orientação nas estruturas de hipertexto presentes na tecnologia) [33].

A escolaridade desempenha, assim, um papel decisivo no que diz respeito à utilização das tecnologias e ao acesso à internet. Quando se compara a utilização da internet ao grau de escolaridade dos indivíduos, podem ser observadas diferenças notáveis que permitem corroborar a importância do papel do grau de escolaridade no uso da tecnologia: quanto menor é a qualificação escolar, menor será a utilização da internet [34]. Desse modo, para além da importância clara da aprendizagem formal e da escolaridade como condições básicas que permitem transformar a sociedade, tanto nas esferas da vida social e profissional quanto nas distribuições de recursos e oportunidades que lhes são associados, tais fatores se tornam importantes pontos a serem pensados em termos de uso de tecnologias da informação quando se deseja atingir bons resultados em PR.

Alguns resultados desta revisão realmente evidenciaram que a alfabetização pode ser uma barreira para o uso de ferramentas digitais (como aplicativos de auxílio à decisão em PR) e que um maior nível de escolaridade gera um maior efeito no aconselhamento em saúde reprodutiva [14]. Isso leva a outra questão bastante presente nos estudos: a necessidade de **treinamento continuado aos profissionais de saúde** para uso de tais tecnologias, o que solucionaria grande parte dos problemas relacionados às dificuldades de uso de TIC em saúde.

4.3 Papel das ferramentas digitais na tomada de decisão contraceptiva centrada no paciente

O uso de ferramentas digitais apresenta uma grande vantagem quando permite conciliar o acesso a informações anticoncepcionais baseadas em evidências a uma tomada de decisão contraceptiva centrada no paciente – capaz de respeitar as escolhas reprodutivas através da seleção de um método anticoncepcional mais adequado para cada paciente, gerando maior adesão e, conseqüentemente, melhores resultados contraceptivos para os usuários.

Os aplicativos de apoio à decisão oferecem a oportunidade de automatizar o aconselhamento em PR, possibilitando que os principais tópicos no tema sejam discutidos uniformemente com todos os usuários e sem a necessidade de confiar apenas na memória dos profissionais de saúde. Essa possibilidade de uso da tecnologia da

informação pode reduzir a probabilidade de esquecimento em relação à discussão de MAC de interesse dos pacientes, o que torna o processo de tomada de decisão contraceptiva ainda mais abrangente, completo e com maiores chances de se adaptar às escolhas pessoais de cada um.

4.4 Papel limitante do meio e da cultura local sobre o uso de tecnologias em saúde reprodutiva e sexual

Independente do uso de tecnologias associadas ao processo de tomada de decisão em saúde reprodutiva e sexual, as escolhas contraceptivas sofrem influência de inúmeros fatores além daqueles diretamente relacionados ao paciente e aos MAC disponíveis para uso. Estudos confirmam que os resultados em saúde reprodutiva podem ser fortemente influenciados pelas condições do meio e pela cultura predominante no local (por exemplo, estigma em relação à atividade sexual antes do casamento, pressão social para ter filhos e homens que tomam decisões por suas esposas) – situações que não são passíveis de mudança apenas por uma intervenção em Saúde Digital [21]. Além disso, implementar ferramentas dirigidas às mulheres nesses locais se torna um desafio ainda mais instigante porque é provável que tais pacientes tenham uma maior necessidade de informação especializada acerca destas ferramentas e de suas potencialidades relacionadas ao PR. Como sugestão para o futuro, tais intervenções podem, por exemplo, incluir os homens para que possam compartilhar o conteúdo e discuti-lo com suas esposas.

Porém, outros estudos demonstram que os serviços que integram a Saúde Digital de uma forma sensível ao contexto, junto a serviços de saúde presenciais e em populações de países de baixa renda, podem fornecer melhores resultados em PR [20]. A **sensibilidade ao contexto** consiste na capacidade de um sistema computacional estar ciente do contexto atual do usuário (tudo que acontece ao seu redor) e, em consequência, reagir de forma proativa aos eventos que possam alterar sua condição. Desta forma, definir contexto no âmbito de sistemas computacionais se torna uma tarefa delicada, pois este precisa ser tratado em um nível de detalhamento que permita seu processamento interno no sistema computacional que está sendo desenvolvido [35].

Do ponto de vista do usuário, abrangendo a localização deste, o conjunto das pessoas e objetos próximos a ele, e a situação social que o rodeia, num determinado momento, podem ser considerados como “contexto do usuário”. Foram identificadas ainda duas categorias para descrever o conceito de contexto: ambiente físico (composto pelo nível de luminosidade e ruído), e ambiente computacional (envolvendo os dispositivos e processadores disponíveis para a entrada e apresentação da informação para o usuário, a capacidade da rede e os custos envolvidos) [36]. Já com relação às dimensões de contexto relevantes para análise pelo sistema computacional, podemos identificar elementos mais objetivos (como espaço, tempo, temperatura); ou mais subjetivos (como intenções, emoções, interesses, atividades). Em relação ao tratamento da situação sendo vivenciada pelo usuário, o levantamento de dados do contexto considera dimensões que permitam identificar quem é o usuário; qual ação/atividade está sendo desempenhada pelo usuário; com que objetivo ele realiza esta ação; onde ele

realiza a ação (local); de que forma ele realiza a ação (recursos disponíveis); e quando realiza a ação (tempo corrente) [35].

Para dispositivos móveis, especificamente, é importante referir que o componente relativo ao contexto do usuário é mais complexo, sendo distintas e diversas as potenciais utilizações que podem ser obtidas – já que o usuário muda mais facilmente e está em movimento, podendo assim usufruir de diferentes contextos, interagir com diferentes situações e pessoas [36].

Em relação ao uso de MAC, embora um algoritmo de aconselhamento possa apoiar a entrega sistemática de informações sobre uma ampla gama de MAC, por exemplo, o uso real pelos pacientes é uma escolha sensível às preferências, além de ainda ser influenciado pelo conhecimento contraceptivo dos profissionais de saúde que oferecem tais informações, pela prontidão dos pacientes para começar a usar o MAC e pela disponibilidade de MAC no momento da escolha [24]. Tais circunstâncias justificam o fato de que informações e mensagens normativas acessadas por meio de um aplicativo digital possam ser insuficientes para mudar a autoeficácia do uso de MAC [16].

4.5 Papel das ferramentas digitais de geolocalização e de análise espacial

As ferramentas de geolocalização e análise espacial, apesar de possuírem potencial para melhorar o controle de insumos em planejamento reprodutivo e repensar o conceito de "acessibilidade" em comparação a simples noção de proximidade espacial, ainda são subutilizadas no domínio das políticas e dos programas de PR [27].

Estudos avaliados por essa revisão demonstraram a utilidade de ferramentas que são familiares aos especialistas em geolocalização, como o uso de mapas interativos que permitem aos usuários clicarem em sites específicos para obter um perfil do que o site oferece em termos de serviços em PR, ou como um conjunto de ferramentas digitais que oferece um apoio eficaz para focar a atenção nos elementos básicos do fornecimento de serviços de PR (distribuição e definição de padrões para acessibilidade espacial mínima, identificação rápida de áreas mal servidas e seleção de local para novos pontos de serviços), além de procedimentos de análise espacial mais avançados para otimizar o rastreamento de oferta e de demanda por tais serviços.

4.6 Papel das ferramentas digitais no aconselhamento bem informado, prático e sistemático em saúde reprodutiva e sexual

Um aconselhamento de qualidade em saúde reprodutiva e sexual, independente do contexto, do local ou das particularidades dos indivíduos envolvidos, é um dos principais fatores que corroboram para adequadas escolhas em planejamento reprodutivo. Os estudos avaliados pela presente revisão corroboram essa afirmação em diversos aspectos – no efeito do aconselhamento sobre o uso de métodos de longa duração (LARC), na importância da visualização das informações sobre os métodos contraceptivos em sua totalidade e no papel do esclarecimento completo acerca dos efeitos colaterais dos MAC.

Em relação ao efeito do aconselhamento sobre o uso de métodos de longa duração, o uso de MAC muito eficazes, como DIU ou implante subcutâneo, pode ser afetado pelo atraso na obtenção de uma consulta médica para sua inserção [14]. Já na visualização rápida e fácil de todas as informações pertinentes, os recursos digitais, incluindo vídeos e imagens, podem comunicar informações fundamentais de saúde de modo divertido e envolvente, e remover as barreiras de informação para garantir que os usuários conheçam todos os MAC disponíveis, principalmente junto ao público adolescente [16]. Também se observou a importância do esclarecimento completo acerca dos equívocos relacionados ao uso de MAC e seu papel em causar reflexão sobre o tamanho desejado da família planejada pela paciente [17].

Além disso, algumas ferramentas citadas pelos estudos permitiram o acesso a informações sem necessidade de consultar toda a documentação em PR, diminuindo drasticamente os erros humanos e economizando tempo da equipe, onde a velocidade de resposta às questões em PR e a visualização facilitada das informações acabou por encorajar os profissionais ao uso da ferramenta – como um aplicativo de auxílio a escolha do MAC, o qual detecta com segurança a ausência de contra indicações, pode ajudar a melhorar a adesão e proporciona bons conselhos em saúde reprodutiva [30]. Assim, independentemente do uso de tecnologia ou não para isso, se percebe que é fundamental um **aconselhamento contraceptivo inicial**, já que a escolha do MAC é o componente angular que determina a aderência e a continuação do uso do método.

Por fim, em relação aos **resultados esperados** com a utilização de modelos baseados em Saúde Digital para otimizar os serviços em planejamento reprodutivo, pode-se afirmar que o presente estudo contribui para gerar evidências sobre as funções que os auxiliares de trabalho digitais podem desempenhar na melhoria da qualidade do aconselhamento em PR. Fornecendo um auxílio conveniente e responsivo, o estudo traz que telefones celulares podem ser ferramentas eficazes para a prestação de serviços em PR, visto que podem otimizar a triagem, os encaminhamentos para locais de referência, a coleta de dados, a geração de relatórios, a otimização da comunicação e do suporte ao trabalho de campo.

Poucos estudos propõem a otimização na coleta de dados e no monitoramento de rotina das ações em PR. Especificamente relacionado aos aplicativos do tipo *mHealth*, tais ferramentas de Saúde Digital demonstraram ter o potencial de preparar tanto os usuários quanto os profissionais de saúde para a visita clínica, atuar como um complemento clínico para apoiar a oferta de educação em saúde e melhorar a qualidade dos cuidados de saúde reprodutiva/sexual centrados no paciente, sendo capaz de gerar soluções para lacunas significativas nos programas de PR, principalmente em países de média e baixa renda.

Dentre os estudos avaliados, nenhum deles tinha como principal estratégia facilitar a comunicação entre os profissionais envolvidos no serviço de PR (médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, agentes comunitários de saúde) e os pacientes. Mesmo assim, o uso de aplicativos se mostra eficaz em fornecer informações de alta qualidade fora do ambiente clínico, garantindo que os pacientes recebam orientações corretas que podem ser prontamente atualizadas, além de apresentar todos os métodos

contraceptivos e de poder engajar as mulheres no seu processo de desenvolvimento, o que torna o uso de aplicativos algo altamente viável e aceitável [16].

5. Limitações

As limitações básicas de qualquer revisão sistemática são o viés de seleção de estudos e a possível imprecisão na extração de dados das fontes variáveis. Como em qualquer revisão sistemática, pode não ter sido identificado algum estudo pertinente devido a equívocos sobre o título, resumo ou texto completo, além de terem sido considerados apenas os estudos encontrados por meio do protocolo utilizado, que envolve a seleção de bases científicas, a definição de expressões e filtros de busca, além da aplicação de critérios de inclusão, exclusão e qualidade para a análise aprofundada de um grupo limitado de artigos. Embora tais limitações sejam fundamentais para viabilizar a realização de uma revisão sistemática de literatura, esse mesmo protocolo interfere na amplitude dos resultados obtidos. Portanto, esta revisão não alcança a totalidade dos estudos publicados sobre o tema, apenas aqueles resultantes da aplicação do protocolo estabelecido.

Mesmo que tais limitações possam ter afetado a capacidade de identificar mais artigos, acredita-se que os artigos que foram selecionados são uma adequada representação do que foi estudado sobre o tema até a data de inclusão de estudos nesta revisão sistemática. Ainda como limitação ao estudo atual, podemos citar a falta de experiência com modelos de Saúde Digital relacionados a planejamento reprodutivo no cenário brasileiro, não se conhecendo a existência de tais modelos na realidade do Brasil e nas especificidades sociodemográficas de sua população, levando-se ao questionamento de que uma possível avaliação de tais ferramentas digitais com grupos demográficos locais poderia ter tido resultados diferentes dos que foram encontrados na presente revisão – em sua maioria, baseados no uso de ferramentas digitais adaptadas para mulheres asiáticas, afro-americanas e latinas não-brasileiras.

6. Conclusão

Os estudos analisados indicam que sistemas de Saúde Digital podem contribuir para melhores e mais adaptadas escolhas contraceptivas por parte dos pacientes, além de propor a otimização dos processos de trabalho de profissionais de saúde que se dedicam tanto às ações em planejamento reprodutivo quanto ao desenvolvimento de ferramentas que possam viabilizar melhores escolhas reprodutivas por parte dos usuários dos serviços de PR.

Os resultados obtidos com esta revisão servirão para fomentar contribuições teóricas relacionadas a futuros modelos de planejamento reprodutivo baseados em Saúde Digital que sejam eficazes e adequados à realidade das comunidades atendidas pela Atenção Primária à Saúde. Como ocorre na maioria dos países que pertencem ao sul global, tais comunidades se relacionam a elevados índices de gestações não planejadas – no caso do Brasil, são as áreas atendidas pelo Programa Estratégia Saúde

da Família (ESF) vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Como exemplo de tais modelos, cita-se uma plataforma digital que amplie o acesso à informação em saúde reprodutiva e sexual, utilizando a tecnologia da informação em saúde do tipo *mobile health* (*mHealth*) para melhorar e adequar os serviços de planejamento reprodutivo ao SUS.

Assim, a Saúde Digital oferece conhecimento e mecanismos importantes capazes de contribuir para que se atinjam os objetivos de saúde reprodutiva, se demonstrem os resultados obtidos e, ainda, se estimem os custos a eles associados, oferecendo novas opções para utilizar e aplicar dados gerados na comunidade de modo muito mais eficiente [37]. Tais oportunidades de uso da tecnologia de informação e comunicação nos levam a pensar em soluções em saúde reprodutiva viáveis que contribuam para um desenvolvimento de modo sustentável para todos.

7. Referências Bibliográficas

- [1] NACIONES UNIDAS. Informe de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo: el Cairo, 5 a 13 de septiembre de 1994. (1994). Nueva York: Naciones Unidas, 1995. Disponível em: http://www.unfpa.org/upload/lib_pub_file/572_filename_final-report_icpd_spa.pdf
- [2] Baunach, S. (2020). Family Planning, a Gender-just Solution to Promote Planetary Health [online]. Disponível em: <https://www.womenleadersforplanetaryhealth.org/post/family-planning-a-gender-just-solution-to-promote-planetary-health>.
- [3] OSOTIMEHIN, Babatunde. Family planning as a critical component of sustainable global development. *Global Health Action*, v. 8, n. 1, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4642356/>.
- [4] Speidel JJ, Harper CC, Shields WC. The potential of long-acting reversible contraception to decrease unintended pregnancy. *Contraception*. 2008 Sep;78(3):197-200. doi: 10.1016/j.contraception.2008.06.001. Epub 2008 Jul 9. PMID: 18692608.
- [5] Singh, Susheela et al. *Abortion Worldwide 2017: Uneven Progress and Unequal Access*. New York: Guttmacher Institute. 2018.
- [6] Gipson, Jessica D.; Koenig, Michael A.; Hindin, Michelle J. (2008). The Effects of Unintended Pregnancy on Infant, Child, and Parental Health: A Review of the Literature. *Studies in Family Planning*. Volume 39, Issue 1, pages 18-38. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1728-4465.2008.00148.x>.
- [7] Jorge, I. O. Planejamento familiar na ESF São Geraldo II: alto índice de gestações não planejadas (2015). Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em ABS em Saúde da Família/ UFMG, Montes Claros/MG.

- [8] UNFPA, Fundo de Populações das Nações Unidas. (2018). Fecundidade e Dinâmica da População Brasileira [online]. https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/swop_brasil_web.pdf
- [9] UNFPA. Relatório UNFPA: Situação da População Mundial 2018 – “O poder da escolha: direitos reprodutivos e a transição demográfica” (2018). New York, NY. Disponível em: https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/SWOP_2018.pdf
- [10] Santos, K. *et al.* A experiência de mulheres no pós-parto sobre o planejamento familiar (2019). Saúde e Pesquisa, Maringá.
- [11] BRASIL, Ministério da Saúde. (2020). O que é a Saúde Digital? [online]. <https://saudedigital.saude.gov.br>
- [12] Kitchenham, B. A.; D. Budgen, and P. Brereton, *Evidence-based software engineering and systematic reviews*. Boca Raton: CRC Press, 2015.
- [13] Moher, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.*, vol. 6, no. 7, 2009, doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
- [14] Ministério da Saúde, *ROBIS – Risk of Bias in Systematic Reviews: ferramenta para avaliar o risco de viés em revisões sistemáticas: orientações de uso*, 1st ed. Brasília, 2017.
- [15] Reyes-Lacalle A, Montero-Pons L, Manresa-Domínguez JM, Cabedo-Ferreiro R, Seguranyes G, Falguera-Puig G. Perinatal contraceptive counselling: Effectiveness of a reinforcement intervention on top of standard clinical practice. *Midwifery*. 2020 Apr;83:102631. doi: 10.1016/j.midw.2020.102631. Epub 2020 Jan 15. PMID: 32036192.
- [16] J Limaye R, Ballard Sara A, Ahmed N, Ohkbuo S, Deka S, Mickish Gross C, Arnold R. Enhancing the Knowledge and Behaviors of Fieldworkers to Promote Family Planning and Maternal, Newborn, and Child Health in Bangladesh Through a Digital Health Training Package: Results From a Pilot Study. *Int Q Community Health Educ*. 2020 Jan;40(2):143-149. doi: 10.1177/0272684X19861866. Epub 2019 Jul 5. PMID: 31274369.
- [17] Akinola M, Hebert LE, Hill BJ, Quinn M, Holl JL, Whitaker AK, Gilliam ML. Development of a Mobile App on Contraceptive Options for Young African American and Latina Women. *Health Educ Behav*. 2019 Feb; 46(1):89-96. doi: 10.1177/1090198118775476. Epub 2018 Jun 13. PMID: 29896969.
- [18] Babalola S, Loehr C, Oyenubi O, Akiode A, Mobley A. Efficacy of a Digital Health Tool on Contraceptive Ideation and Use in Nigeria: Results of a Cluster-Randomized Control Trial. *Glob Health Sci Pract*. 2019 Jun 27;7(2):273-288. doi: 10.9745/GHSP-D-19-00066. PMID: 31249023; PMCID: PMC6641804.
- [19] Dev R, Woods NF, Unger JA, Kinuthia J, Matemo D, Farid S, Begnel ER, Kohler P, Drake AL. Acceptability, feasibility and utility of a Mobile health family planning

decision aid for postpartum women in Kenya. *Reprod Health*. 2019 Jul 8;16(1):97. doi: 10.1186/s12978-019-0767-9. PMID: 31286989; PMCID: PMC6615081.

[20] Tebb KP, Leng Trieu S, Rico R, Renteria R, Rodriguez F, Puffer M. A Mobile Health Contraception Decision Support Intervention for Latina Adolescents: Implementation Evaluation for Use in School-Based Health Centers. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019 Mar 14;7(3):e11163. doi: 10.2196/11163. PMID: 30869649; PMCID: PMC6437609.

[21] Kulathinal S, Joseph B, Säävälä M. Mobile Helpline and Reversible Contraception: Lessons From a Controlled Before-and-After Study in Rural India. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019 Aug 9;7(8):e12672. doi: 10.2196/12672. PMID: 31400103; PMCID: PMC6786852.

[22] McCarthy O, Ahamed I, Kulaeva F, Tokhirov R, Saibov S, Vandewiele M, Standaert S, Leurent B, Edwards P, Palmer M, Free C. A randomized controlled trial of an intervention delivered by mobile phone app instant messaging to increase the acceptability of effective contraception among young people in Tajikistan. *Reprod Health*. 2018 Feb 13;15(1):28. doi: 10.1186/s12978-018-0473-z. Erratum in: *Reprod Health*. 2018 Mar 26;15(1):52. PMID: 29433506; PMCID: PMC5809875.

[23] Bates LA, Hicks JP, Walley J, Robinson E. Evaluating the impact of Marie Stopes International's digital family planning counselling application on the uptake of long-acting and permanent methods of contraception in Vietnam and Ethiopia: a study protocol for a multi-country cluster randomised controlled trial. *Trials*. 2018 Aug 4;19(1):420. doi: 10.1186/s13063-018-2815-0. Erratum in: *Trials*. 2018 Oct 16;19(1):556. PMID: 30075739; PMCID: PMC6091072.

[24] Halsall V, Rogers J, Witt J, Song S, Nguyen HDH, Kelly P. Development of a Mobile App for Family Planning Providers. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2017 Sep/Oct;42(5):263-268. doi: 10.1097/NMC.0000000000000354. PMID: 28816805.

[25] Brayboy LM, Sepolen A, Mezoian T, Schultz L, Landgren-Mills BS, Spencer N, Wheeler C, Clark MA. Girl Talk: A Smartphone Application to Teach Sexual Health Education to Adolescent Girls. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2017 Feb;30(1):23-28. doi: 10.1016/j.jpag.2016.06.011. Epub 2016 Jul 5. PMID: 27393638; PMCID: PMC5613288.

[26] Agarwal S, Lasway C, L'Engle K, Homan R, Layer E, Ollis S, Braun R, Silas L, Mwakibete A, Kudrati M. Family Planning Counseling in Your Pocket: A Mobile Job Aid for Community Health Workers in Tanzania. *Glob Health Sci Pract*. 2016 Jun 27;4(2):300-10. doi: 10.9745/GHSP-D-15-00393. PMID: 27353622; PMCID: PMC4982253.

[27] Braun R, Lasway C, Agarwal S, L'Engle K, Layer E, Silas L, Mwakibete A, Kudrati M. An evaluation of a family planning mobile job aid for community health workers in Tanzania. *Contraception*. 2016 Jul;94(1):27-33. doi: 10.1016/j.contraception.2016.03.016. Epub 2016 Mar 31. PMID: 27039033.

[28] Hernandez JH, Akilimali P, Kayembe P, Dikamba N, Bertrand J. The value of spatial analysis for tracking supply for family planning: the case of Kinshasa, DRC.

Health Policy Plan. 2016 Oct;31(8):1058-68. doi: 10.1093/heapol/czw036. Epub 2016 Apr 15. PMID: 27084735.

[29] Brown KE, Newby K, Caley M, Danahay A, Kehal I. Pilot evaluation of a web-based intervention targeting sexual health service access. Health Education Research. 2016 Apr;31(2):273–282. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/her/cyw003>>.

[30] Vu LT, Nguyen NT, Tran HT, Muhajarine N. mHealth information for migrants: an e-health intervention for internal migrants in Vietnam. Reprod Health. 2016 May 14;13(1):55. doi: 10.1186/s12978-016-0172-6. PMID: 27180147; PMCID: PMC4867993.

[31] Lopez RG, Polo IR, Berral JE, Fernandez JG, Castelo-Branco C. iContraception(®): a software tool to assist professionals in choosing contraceptive methods according to WHO medical eligibility criteria. J Fam Plann Reprod Health Care. 2015 Apr;41(2):142-5. doi: 10.1136/jfprhc-2014-100966. Epub 2014 Oct 30. PMID: 25359391.

[32] Sridhar A, Chen A, Forbes ER, Glik D. Mobile application for information on reversible contraception: a randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol. 2015 Jun;212(6):774.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2015.01.011. Epub 2015 Jan 9. PMID: 25582097.

[33] BAWDEN, David. Origins and concepts of digital literacy. (2008). New York: Peter Lang.

[34] Van Deursen, Alexander e Jan Van Dijk. (2010). Internet skills and the digital divide”, *New Media & Society*, 13(6), pp. 893-911.

[35] Rosa, M. & Chitas, P. (2013). Portugal e a Europa: os Números. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

[36] Díaz M, Díaz J. Qualidade de atenção em saúde sexual e reprodutiva: estratégias para mudança. In: Galvão L, Díaz J, organizadores. Saúde Sexual e Reprodutiva no Brasil: dilemas e desafios. São Paulo (SP): Hucitec-Population Council; 1999. p. 209-36.

[37] PALAZZO M. de Oliveira. Sensibilidade ao contexto. (2012). Computação, Tecnologia & Humanismo. **[periódico na internet]**. Disponível em: <<https://www.palazzo.pro.br/Wordpress/sensibilidade-ao-contexto/>>.

[38] Figueiredo, Cátia. (2011). A sensibilidade ao contexto na utilização de aplicações móveis. https://www.researchgate.net/publication/239888732_A_sensibilidade_ao_conte_xto_na_utilizacao_de_aplicacoes_moveis

[39] WHO, World Health Organization. (2012). Pacote de Ferramentas da Estratégia Nacional de e-Saúde OMS-UIT [online]. <https://saudedigital.saude.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Pacote-de-Ferramentas-da-Estrategia-Nacional-de-e-Saude.pdf>

APÊNDICE 2

Questionário QASAR: "Avaliação dos serviços de planejamento reprodutivo nas unidades ESF"

QUESTÕES ESPECÍFICAS SOBRE QUALIDADE DO PROGRAMA DE PLANEJAMENTO REPRODUTIVO (SEGUNDO PERCEPÇÃO DO PROFISSIONAL DE SAÚDE MEMBRO DA EQUIPE)

Grau de classificação geral quanto a qualidade do programa:

1. Dimensão estrutural:

1.1. Disponibilidade de equipamentos para a assistência ao programa de planejamento reprodutivo (estrutura adequada com sala apropriada à realização de atividades de planejamento). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

1.2. Disponibilidade de insumos contraceptivos nas farmácias do posto de saúde (falta de insumos e/ou disponibilização de todos os insumos). Insuficiente (nem todos os insumos são disponibilizados e existe falta de insumos), parcialmente (todos os insumos são disponibilizados, porém há falta) ou satisfatoriamente (todos os insumos são disponibilizados e não há falta).

1.3. Compatibilidade entre informação e disponibilidade de tecnologia contraceptiva (todos os pacientes têm acesso a qualquer um dos métodos sobre os quais receberam informação). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

1.4. Disponibilidade dos recursos humanos para as ações de planejamento reprodutivo (equipe completas ou não). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

1.5. Disponibilização de materiais educativos para práticas do programa de planejamento reprodutivo. Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

2. Dimensão organizacional:

2.1. Avaliação processual de implantação e estruturação do programa de planejamento reprodutivo (possuem protocolo de planejamento reprodutivo em local acessível para

consultas dos profissionais, e este é utilizado pelos profissionais de saúde; necessidade de sistematizar a assistência mediante a utilização do protocolo do planejamento reprodutivo para a uniformização das ações do programa). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

2.2. Referência e contra-referência para contracepção cirúrgica (existe um sistema de referência e contra-referência formalizada pelo gestor de saúde e funciona adequadamente). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

2.3. Instrumento de registro das ações relativas ao planejamento reprodutivo (monitoramento para busca ativa dos faltosos ou ainda para identificar problemas no uso e adesão ao método escolhido). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

2.4. Instrumento de avaliação e protocolo de normatização dos serviços (instrumentos de avaliação do serviço com base em indicadores, tais como cobertura, número de faltosos, taxa de gravidez). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

3. Dimensão assistencial:

3.1. Divulgação da assistência em planejamento reprodutivo (como estratégia de captação da clientela). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

3.2. Organização e execução de grupos educativos (para executar atividades de planejamento reprodutivo; equipes devem promover, no mínimo uma vez ao mês, grupos educativos de planejamento reprodutivo). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

3.3. Participação do técnico de enfermagem (técnico e/ou auxiliar de enfermagem participa da assistência em planejamento reprodutivo). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

3.4. Participação do agente comunitário de saúde nas ações de planejamento reprodutivo (o ACS deve atuar como um interlocutor entre a equipe de saúde e os usuários, informando-os sobre aspectos básicos do planejamento familiar e dos métodos anticoncepcionais durante as visitas domiciliares). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

3.5. Acesso à consulta médica (atendimento médico faz parte da assistência de planejamento reprodutivo). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

3.6. Acesso à consulta de enfermagem (consulta de enfermagem é parte integrante da assistência em planejamento reprodutivo). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

3.7. Acesso à consulta com psicólogo (parte da equipe). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

3.8. Acesso à consulta com assistente social (parte da equipe). Insuficiente, parcialmente ou satisfatoriamente.

APÊNDICE 3

London Measure of Unplanned Pregnancy – versão Brasil

Abaixo estão algumas questões que envolvem as circunstâncias e os sentimentos no momento em que você ficou grávida.

1) No mês em que eu fiquei grávida

(Por favor, assinale a afirmação que mais se aplica a você):

- ☐ (2) Eu/nós não estávamos usando método contraceptivo.
- ☐ (1) Eu/nós estávamos usando método contraceptivo, mas não em todas as ocasiões.
- ☐ (1) Eu/nós sempre usamos método contraceptivo, mas sabíamos que o método tinha falhado (ex: rompido, deslocado, saído, não funcionado etc) pelo menos uma vez.
- ☐ (0) Eu/nós sempre usamos método contraceptivo.

2) Em termos de me tornar mãe (*pela primeira vez ou de novo*), eu sinto que minha gravidez aconteceu no

(Por favor, assinale a afirmação que mais se aplica a você):

- ☐ (2) momento certo
- ☐ (1) não bem no momento certo
- ☐ (0) momento errado

3) Logo antes de ficar grávida...

(Por favor, assinale a afirmação que mais se aplica a você):

- ☐ (2) eu tinha intenção de ficar grávida 1 minhas intenções variavam

☐ (0) eu não tinha intenção de ficar grávida

4) Logo antes de ficar grávida...

(Por favor, assinale a afirmação que mais se aplica a você):

☐ (2) eu queria ter um filho

☐ (1) eu tinha sentimentos mistos em relação a ter um filho

☐ (0) eu não queria ter um filho

No próximo item, nós perguntamos sobre o seu parceiro – que pode ser (ou ter sido) seu marido, um parceiro com que você more, um namorado, ou alguém com quem você fez sexo uma ou duas vezes.

5) Antes de eu ficar grávida:

(Por favor, assinale a afirmação que mais se aplica a você):

☐ (2) Meu parceiro e eu concordamos que gostaríamos que eu ficasse grávida

☐ (1) Meu parceiro e eu tínhamos conversado sobre ter filhos juntos, mas não tínhamos concordado que eu ficasse grávida

☐ (0) Nós nunca conversamos sobre ter filhos juntos

6) Antes de você ficar grávida, você tomou alguma medida/ iniciativa para melhorar sua saúde para se preparar para esta gravidez?

(Por favor, assinale todas as alternativas que se aplicam):

2 ou mais medidas = 2

1 medida = 1

Nenhuma medida = 0

☐ parei ou diminuí bebida alcoólica

☐ comi de forma mais saudável

☐ procurei assistência médica ou outro serviço de saúde

☐ tomei outra providência, favor escrever _____

ou

☐ eu não fiz nada disso antes da minha gravidez

APÊNDICE 4

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) **(PROFISSIONAL DE SAÚDE)**

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da aplicação dos questionários que têm como objetivos **avaliar a qualidade da atenção em saúde reprodutiva e da assistência em planejamento reprodutivo; e estimar a taxa de prevalência das gestações não planejadas** em unidades do programa ESF, na qualidade de profissional de saúde.

O motivo que nos leva a estudar é que, apesar da existência de política governamental que estabelece diretrizes e regulamenta a implantação e implementação das ações de planejamento reprodutivo nos municípios brasileiros, há dificuldade de acesso a serviços que oferecem o programa, má qualidade da atenção, dificuldade de integrar ações e oferta limitada de métodos contraceptivos nas unidades de saúde da família que atendem no nível da Atenção Básica, indicando qualidade incipiente dos serviços de planejamento reprodutivo no país, sendo necessário estudos para fornecer dados que orientem a elaboração de intervenções que visem melhorar a assistência à saúde reprodutiva. Além disso, para pensarmos em um programa de planejamento reprodutivo adequado, precisamos saber qual a prevalência de gestações não planejadas no contexto do Atenção Básica do SUS, já que a qualidade incipiente dos serviços de planejamento reprodutivo é uma das principais determinantes do problema.

Para este trabalho, adotaremos os seguintes procedimentos: aplicação de 2 (dois) questionários pelo coordenador da equipe e/ou pelos agentes comunitários de saúde membros da equipe, combinando questões sobre aspectos relacionados ao planejamento reprodutivo e à saúde sexual e reprodutiva, através de entrevistas semiestruturadas para caracterização e inclusão dos itens relacionados ao programa de planejamento reprodutivo e a ocorrência de gestações não planejadas na comunidade a qual você atua. Considerando a natureza das técnicas a serem aplicadas, não são previstos riscos de ordem física; no entanto, o procedimento de aquisição dos dados pode gerar desconforto durante a aplicação dos questionários aos profissionais de saúde participantes do estudo e/ou às pacientes entrevistadas, podendo estes livremente escolher não perguntar ou não responder quaisquer perguntas que os façam sentir-se incomodados.

Para participar deste estudo, você não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira, bem como não estão previstos benefícios diretos ou imediatos para as participantes, embora as participações auxiliem na elaboração, desenvolvimento e avaliação sobre dados relacionados aos serviços de planejamento reprodutivo e às gestações acompanhadas pela equipe de saúde e ocorridas num período retrospectivo de 1 ano (determinar período). Você será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer

aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade.

Este termo de consentimento será enviado ao seu endereço eletrônico informado ao início do presente formulário.

Dessa forma, eu, membro da equipe de saúde da unidade ESF, ocupando minha respectiva função dentro da equipe, declaro que fui informado(a) dos objetivos do presente trabalho de maneira clara e detalhada, esclarecendo minhas dúvidas. Concordo que as informações fornecidas poderão ser utilizadas em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar da aplicação desse estudo, consentindo de forma livre e esclarecida.

APÊNDICE 5

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) **(GESTANTE USUÁRIA DO SISTEMA DE SAÚDE)**

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da aplicação do questionário que tem como objetivos **estimar a taxa de prevalência das gestações não planejadas** em unidades do programa ESF, na qualidade de gestante usuária do sistema de saúde.

O motivo que nos leva a estudar é que, apesar da existência de política governamental que estabelece diretrizes e regulamenta a implantação e implementação das ações de planejamento reprodutivo nos municípios brasileiros, há dificuldade de acesso a serviços que oferecem o programa, má qualidade da atenção, dificuldade de integrar ações e oferta limitada de métodos contraceptivos nas unidades de saúde da família que atendem no nível da Atenção Básica, indicando qualidade incipiente dos serviços de planejamento reprodutivo no país, sendo necessário estudos para fornecer dados que orientem a elaboração de intervenções que visem melhorar a assistência à saúde reprodutiva. Além disso, para pensarmos em um programa de planejamento reprodutivo adequado, precisamos saber qual a prevalência de gestações não planejadas no contexto do Atenção Básica do SUS, já que a qualidade incipiente dos serviços de planejamento reprodutivo é uma das principais determinantes do problema.

Para este trabalho, adotaremos os seguintes procedimentos: aplicação de 1 (um) questionário pelo coordenador da equipe e/ou pelos agentes comunitários de saúde membros da equipe às gestantes, combinando questões sobre aspectos relacionados ao planejamento reprodutivo e à saúde sexual e reprodutiva, através de entrevistas semiestruturadas para caracterização e inclusão dos itens relacionados a ocorrência de gestações não planejadas na comunidade a qual você habita. Considerando a natureza das técnicas a serem aplicadas, não são previstos riscos de ordem física; no entanto, o procedimento de aquisição dos dados pode gerar desconforto durante a aplicação dos questionários pelos profissionais de saúde às pacientes entrevistadas, podendo estas livremente escolher não responder quaisquer perguntas que as façam sentir-se incomodadas.

Para participar deste estudo, você não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira, bem como não estão previstos benefícios diretos ou imediatos para as participantes, embora as participações auxiliem na elaboração, desenvolvimento e avaliação sobre dados relacionados aos serviços de planejamento reprodutivo e às gestações acompanhadas pela equipe de saúde e ocorridas num período retrospectivo de 1 ano (determinar período). Você será esclarecida sobre o estudo em qualquer aspecto

que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade.

Este termo de consentimento será enviado ao seu endereço eletrônico informado ao início do presente formulário.

Dessa forma, eu, usuária dos serviços de saúde da unidade ESF, declaro que fui informada dos objetivos do presente trabalho de maneira clara e detalhada, esclarecendo minhas dúvidas. Concordo que as informações fornecidas poderão ser utilizadas em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar da aplicação desse estudo, consentindo de forma livre e esclarecida.

APÊNDICE 6

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE) **(PARA RESPONSÁVEL POR GESTANTE MENOR DE IDADE USUÁRIA DO SISTEMA DE SAÚDE)**

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da aplicação do questionário que tem como objetivos **estimar a taxa de prevalência das gestações não planejadas** em unidades do programa ESF, na qualidade de responsável por gestante menor de idade usuária do sistema de saúde.

O motivo que nos leva a estudar é que, apesar da existência de política governamental que estabelece diretrizes e regulamenta a implantação e implementação das ações de planejamento reprodutivo nos municípios brasileiros, há dificuldade de acesso a serviços que oferecem o programa, má qualidade da atenção, dificuldade de integrar ações e oferta limitada de métodos contraceptivos nas unidades de saúde da família que atendem no nível da Atenção Básica, indicando qualidade incipiente dos serviços de planejamento reprodutivo no país, sendo necessário estudos para fornecer dados que orientem a elaboração de intervenções que visem melhorar a assistência à saúde reprodutiva. Além disso, para pensarmos em um programa de planejamento reprodutivo adequado, precisamos saber qual a prevalência de gestações não planejadas no contexto do Atenção Básica do SUS, já que a qualidade incipiente dos serviços de planejamento reprodutivo é uma das principais determinantes do problema.

Para este trabalho, adotaremos os seguintes procedimentos: aplicação de 1 (um) questionário pelo coordenador da equipe e/ou pelos agentes comunitários de saúde membros da equipe às gestantes, combinando questões sobre aspectos relacionados ao planejamento reprodutivo e à saúde sexual e reprodutiva, através de entrevistas semiestruturadas para caracterização e inclusão dos itens relacionados a ocorrência de gestações não planejadas na comunidade a qual você habita. Considerando a natureza das técnicas a serem aplicadas, não são previstos riscos de ordem física; no entanto, o procedimento de aquisição dos dados pode gerar desconforto durante a aplicação dos questionários pelos profissionais de saúde às pacientes entrevistadas, podendo estas livremente escolher não responder quaisquer perguntas que as façam sentir-se incomodadas.

Para participar deste estudo, a gestante sob sua responsabilidade não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira, bem como não estão previstos benefícios diretos ou imediatos para as participantes, embora as participações auxiliem na elaboração, desenvolvimento e avaliação sobre dados relacionados aos serviços de planejamento reprodutivo e às gestações acompanhadas pela equipe de

saúde e ocorridas num período retrospectivo de 1 ano (determinar período). Você será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para deixar a gestante sob sua responsabilidade participar ou recusar-se a participar. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade.

Este termo de consentimento será enviado ao seu endereço eletrônico informado ao início do presente formulário.

Dessa forma, eu, responsável legal pela gestante menor de idade usuária dos serviços de saúde da unidade ESF, declaro que fui informado(a) dos objetivos do presente trabalho de maneira clara e detalhada, esclarecendo minhas dúvidas. Concorde que as informações fornecidas poderão ser utilizadas em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade e da gestante menor de idade sob minha responsabilidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de deixar a gestante menor de idade sob minha responsabilidade participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo que a respectiva gestante participe da aplicação desse estudo, tendo eu consentido de forma livre e esclarecida.

ANEXO 1

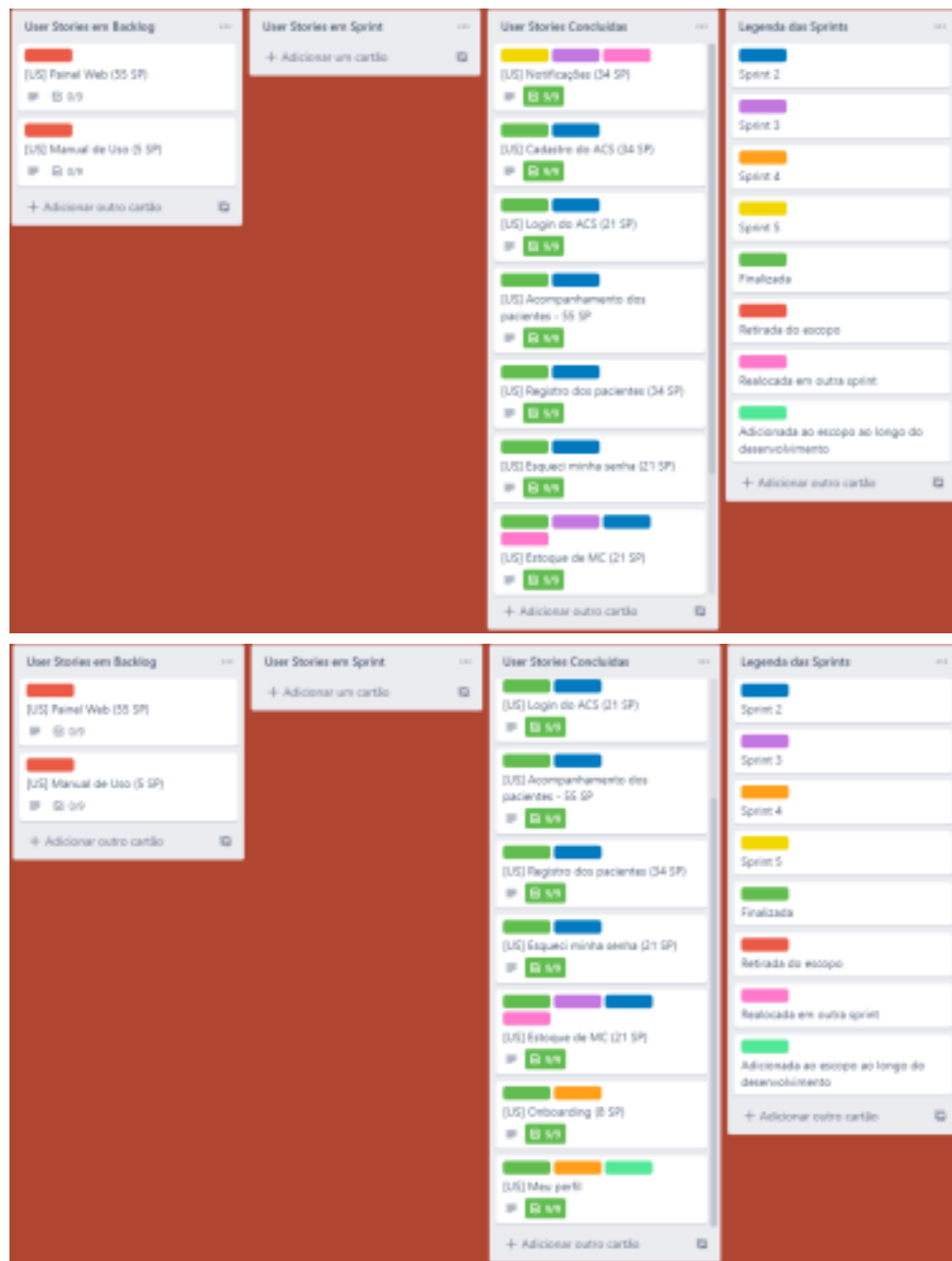
**Relatório Final e Artefatos Produzidos pelos Alunos da Disciplina de
Engenharia de Software II no Curso de Graduação de Informática
Biomédica da UFCSPA
Projeto Planejamento Reprodutivo
Alunas: Ana Powarchuk e Giovanna Gadelha**

Visão do Produto



Para acessar a visão do produto [clique aqui](#).

Product Backlog



Para acessar ao *Product Backlog* completo [clique aqui](#).

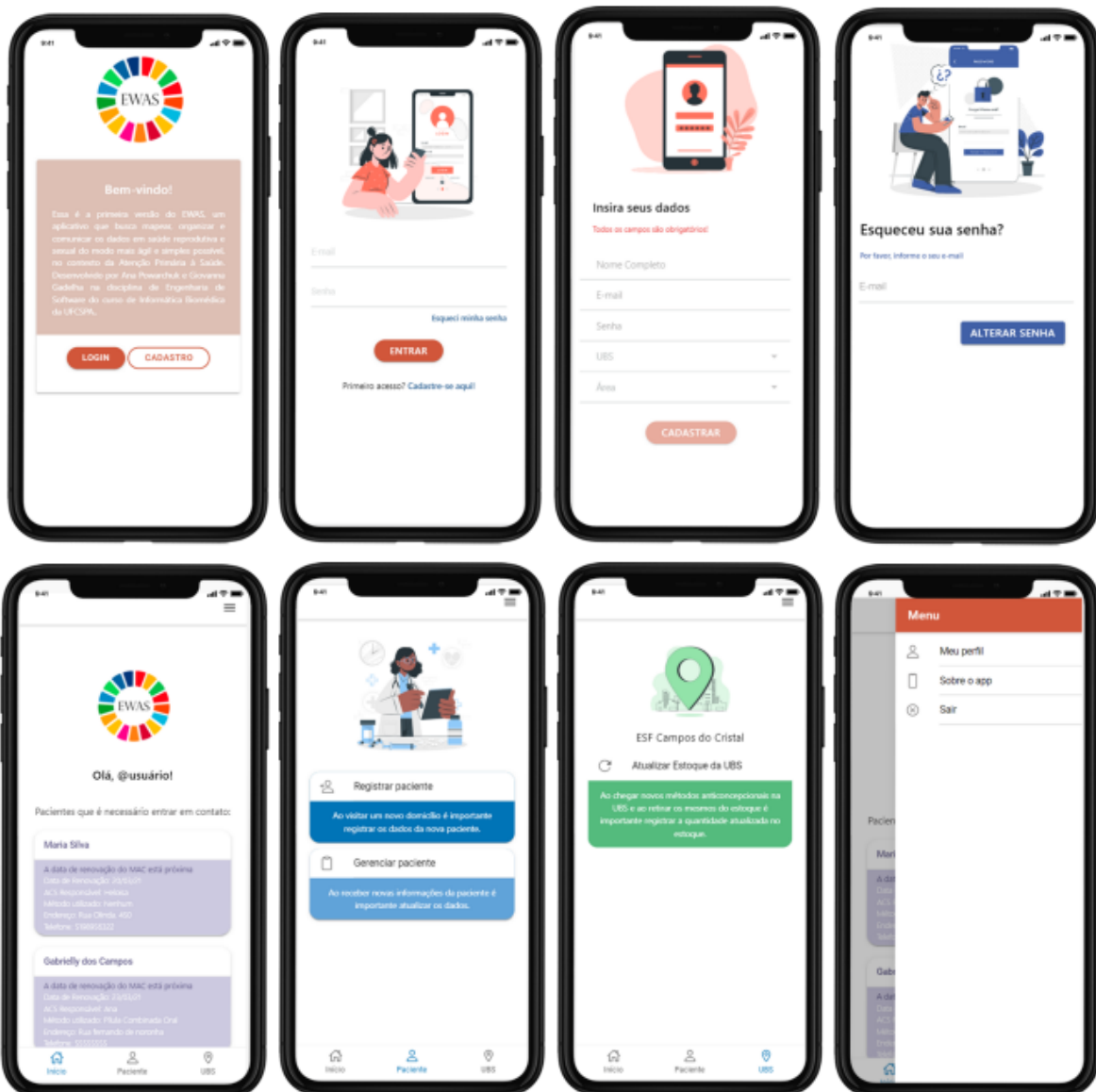
Definição arquitetural

Para o desenvolvimento do projeto utilizamos as seguintes tecnologias: - Figma

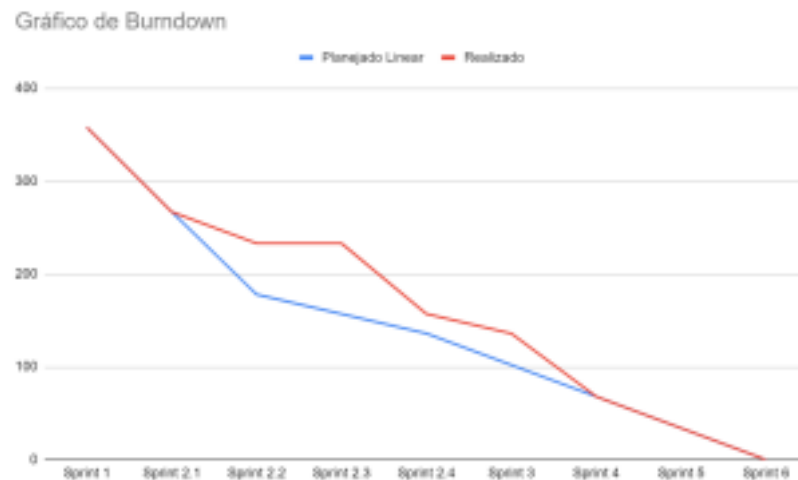
- PWA
- Ionic
- Angular
- Firebase
- GitHub

Para acessar o Projeto Arquitetural completo [clique aqui](#).

Principais Telas



Análise de variações de *velocity*



Nosso projeto teve um total de 358 *story points* e foi dividido em seis *sprints*:

- **Sprint 1:** *velocity* conforme o planejado de 0 *story points*, ainda faltavam 358 *story points* para a finalização do projeto;
- **Sprint 2.1:** *velocity* conforme o planejado de 91 *story points*, ainda faltavam 267 *story points* para a finalização do projeto;
- **Sprint 2.2:** *velocity* de 34 *story points*, foi desenvolvido menos que havia sido planejado para a *sprint*, faltando 233 *story points* para a finalização do projeto;
- **Sprint 2.3:** não houve implementação completa de *user story* nem *technical story*, ainda faltando 233 *story points* para a finalização do projeto; • **Sprint 2.4:** *velocity* de 76 *story points*, foi realocada *user story* que não havia sido finalizada na *sprint* anterior, faltando 157 *story points* para a finalização do projeto;
- **Sprint 3:** *velocity* de 21 *story points*, foi realocada *user story* que não havia sido finalizada na *sprint* anterior, faltando 136 *story points* para a finalização do projeto;
- **Sprint 4:** nessa *sprint*, reorganizamos o cronograma de desenvolvimento, tirando uma *user story* que estava pendente do escopo, reajustando uma e ainda adicionando outra. Com isso, atingimos uma *velocity* de 18 *story points*, conforme o novo planejado e faltando 68 *story points* para a finalização do projeto;
- **Sprint 5:** *velocity* conforme o planejado de 34 *story points*, ainda faltavam 34 *story points* para a finalização do projeto;
- **Sprint 6:** finalizamos o projeto com uma *velocity* de 34 *story points*, conforme havíamos planejado.

Apesar de o gráfico não apresentar uma linha contínua, o que seria considerado um “desenvolvimento ideal”, a partir dele podemos ver que em todas as *sprints*, tirando a 2.3, tivemos progresso no desenvolvimento.

Análise dos artefatos

- **Visão do Produto:** Com a elaboração da visão do produto, tivemos um maior

contato com o projeto, analisando sua justificativa, objetivo, escopo, premissas, restrições e riscos. Com ela alinhamos entre todos os envolvidos no projeto, desde nós, desenvolvedoras, até a cliente, sobre o que deveria ser alcançado no final do projeto.

- **Product Backlog:** A partir desse artefato, organizamos cada sprint, ordenando todos os requisitos que tínhamos conhecimento de que precisavam estar no produto final, além de descrever os itens, o que nos ajudou a compreendê-los de forma mais clara.
- **Projeto Arquitetural:** Pensando em como desenvolveríamos as funcionalidades, escolhemos tecnologias que julgamos mais adequadas para o atual momento de implementação, o que nos ajudou a desenvolver de maneira consistente cada *user story*, já que também criamos diagramas bpmn, nos facilitando assim entender o funcionamento delas, mesmo antes de implementá-las.

Análise de interações com a cliente

Ao total, tivemos sete reuniões com a Dra Graziella. Em todas ela foi muito compreensiva, tirando nossas dúvidas e participando das decisões que foram necessárias ao longo do projeto. Além das reuniões, que ocorriam via *Google Meet*, a cliente sempre esteve disponível no *WhatsApp*, quando necessitamos de explicações ou validações sobre o que desenvolvemos.

Reuniões:

- **09/12/2021:** Em um primeiro contato com a cliente, entramos em maiores detalhes sobre os artefatos do projeto que foram apresentados no semestre anterior (2020/1).
- **18/12/2021:** No segundo encontro com a cliente, conversamos e refinamos os artefatos propostos e também ela nos apresentou algumas ideias de telas para o desenvolvimento.
- **08/01/2021:** Nessa data, conversamos com a cliente sobre as tecnologias que pretendíamos utilizar no projeto, tiramos dúvidas sobre geolocalização, questionário que iria ser implementado aos pacientes, como funcionaria a parte do estoque e também nos comprometemos a enviar os protótipos de telas, enquanto a cliente ficou de nos retornar sobre a parte de questionário do paciente, geolocalização e estoque.
- **29/01/2021:** Na primeira reunião da *sprint 2*, apresentamos os artefatos que já haviam sido desenvolvidos (Cadastro do Agente Comunitário de Saúde (ACS) e Login do ACS). Conversamos sobre dúvidas que existiam sobre a parte do estoque e registro do paciente e a Dra. Graziella nos enviou um banco de dados fictício para testes.
- **19/02/2021:** Na segunda reunião realizada durante a *sprint 2*, validamos com a cliente o que foi implementado (Acompanhamento dos Pacientes e Esqueci Minha Senha). Além disso, conversamos sobre pontos que ainda estavam confusos sobre o projeto.
- **04/03/2021:** Na reunião feita durante a *sprint 4*, apresentamos o que foi desenvolvido na *sprint 3* (estoque) e a cliente validou. Além disso, concordamos sobre a retirada da US do Painel Web do escopo e a junção da

US - Onboarding e da *US - Manual de Uso*.

- **18/03/2021:** Na sprint 5, realizamos a última reunião com a cliente antes da apresentação final. Apresentamos também a *US - Notificações* e ela foi validada.

Histórico de cada *sprint*

Explicação das *sprints*:

- ***Sprint 1:*** Nos dedicamos a realizar cursos das tecnologias escolhidas para construção da aplicação. Além disso, nos propomos a realizar o protótipo de telas do aplicativo para que o fluxo de funcionamento esteja alinhado e o início do desenvolvimento tenha um suporte, gerando uma melhor organização. E por fim, tivemos uma reunião com a Dra Graziella muito esclarecedora e cheia de ideias para a elaboração do projeto.
- ***Sprint 2:*** Durante essa *sprint*, definimos os *story points* de cada *user story* e *technical story*, além de projetar cada *sprint* com as mesmas. Dividimos a *Sprint 2* em 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4. Em cada divisão da *sprint*, buscamos materiais de apoio para a realização do desenvolvimento, porém, em alguns momentos tivemos dificuldades em realizar algumas partes relacionadas ao design e à parte do CRUD que é necessária para o paciente no projeto. Além disso, realizamos duas reuniões com a cliente, na qual mostramos o que havia sido desenvolvido até então e recebemos a validação.
- ***Sprint 3:*** Nessa *sprint*, notamos que na parte do paciente, agentes comunitários de saúde poderiam acessar qualquer paciente, inclusive os que não são de sua área e UBS. Por conta disso, voltamos para essa parte com o fim de corrigir. Além disso, conversamos com a cliente por *WhatsApp*, onde foi decidido que a *User Story* de *Push Notifications* [US 07] seria mudada apenas para Notificações no próprio *WebApp*, então, redefinimos o escopo da visão do produto. E ainda, implementamos a *US 05*, Estoque de Métodos Contraceptivos, que estava pendente da *sprint 2*.
- ***Sprint 4:*** Ao longo da *sprint 4*, decidimos, juntamente com a cliente, que a *User Story 08 - Painel Web* seria retirada do escopo; houve a validação do funcionamento da parte de gerenciamento de pacientes e do estoque de métodos contraceptivos; debatemos como seria implementado a *User Story* de Notificações; unificamos as *User Stories: Onboarding* [US 09] e Manual de Uso [US 10] para *User Story Onboarding* [US 09], sendo a *US 10* retirada do escopo; e ainda adicionamos a *User Story* Meu Perfil [US 10], validado pela cliente. Com essas alterações, alteramos o cronograma de desenvolvimento.
- ***Sprint 5:*** Na *sprint 5*, implementamos a última *user story* do projeto, a *US 07 - Notificações* e foi validada pela cliente.
- ***Sprint 6:*** Na *sprint 6*, implementamos a última *technical story* do projeto, a *TS 05 - Transformação em PWA*, incluindo a hospedagem do web app.

Resumo das *sprints*:

- ***Sprint 1 - 05/01/2021 à 12/01/2021***
 - Estudo sobre tecnologias que iriam ser utilizadas -
 - Refinamento da visão de produto
 - Projeto Arquitetural

- Adicionar os itens de validação nas *User Stories* - Protótipo das telas
- Reunião com a cliente - 09/12/2021
- **Sprint 2.1 - 14/01/2021 à 23/02/2021**
 - [US 01] Cadastro do ACS - 34 sp
 - [US 02] Login do ACS - 21 sp
 - [TS 01] Criar ambiente - 5 sp
 - [TS 02] Integrar com repositório do *GitHub* - 5 sp -
 - [TS 03] Autenticação com *Firebase* - 13 sp - [TS 04] Conexão com o Banco de Dados - 13 sp - [US 04] Registros dos pacientes - 34 sp
 - [US 06] Esqueci Minha Senha - 21 sp
 - [US 03] Acompanhamento dos pacientes - 55 sp -
- Reunião com a cliente - 29/01/2021 e 19/02/2021 • **Sprint 3 - 24/02/2021 à 01/03/2021**
 - [US 05] Estoque de MC - 21 sp
- **Sprint 4 - 02/03/2021 à 09/03/2021**
 - [US 09] *Onboarding* - 13 sp
 - Reunião com a cliente - 04/03/2021
- **Sprint 5 - 10/03/2021 à 15/03/2021**
 - [US 07] Notificações - 34 sp
- **Sprint 6 - 16/03/2021 à 23/02/2021**
 - [TS 05] Transformação em *PWA* - 34 sp
 - Reunião com a cliente - 18/03/2021

Ações e pontos que devem ser evitados em um próximo projeto -

Explicação geral do funcionamento de todo o software desejado somente no início do projeto, pois isso gerou dúvidas em funcionalidades específicas; - Evitar desenvolver o projeto em intervalos de tempo não definidos previamente.

Ações e pontos que devem ser repetidos em um próximo projeto

- Aprendizado das tecnologias escolhidas durante o desenvolvimento; -
- Uso do github para versionamento;
- Validação da cliente a cada funcionalidade pronta;
- Reuniões semanais/quinzenais com a cliente;
- Organização da estrutura do projeto em pacotes de acordo a funcionalidade; -
- Uso do *product backlog* para gerenciamento das etapas;
- Prototipagem das telas anteriormente ao início da implementação; -
- Planejamento estratégico durante o desenvolvimento para verificar as funcionalidades viáveis;
- Práticas do *clean code*.

Ações e pontos que devem ser realizados em um próximo projeto e que

não foram realizados neste projeto

- Modelagem do banco anteriormente ao desenvolvimento;
- A cada início de *sprint*, conversar com a cliente a funcionalidade que irá ser desenvolvida;
- Definição de horário para desenvolvimento.

Análise final do trabalho

A equipe se encontra satisfeita com o resultado e com o processo de desenvolvimento. Acredita-se que o produto final apresenta funcionalidades importantes, que cumprem com o objetivo do projeto. Além disso, apesar de não ter sido um desenvolvimento ideal, por conta da linha de realização não contínua, que pode ser visualizada no gráfico de *Burndown*, a cada *sprint* teve-se progresso em questões de funcionalidades implementadas, assim como no aprendizado das tecnologias escolhidas. Por fim, o projeto proporcionou a experiência com as práticas do Scrum, que foram bastante utilizadas durante o processo; a entrega de um produto final com valor ao objetivo determinado pela cliente; e novos conhecimentos em tecnologias que não haviam sido utilizadas pela equipe anteriormente.

ANEXO 2

**Relatório Final e Artefatos Produzidos pelos Alunos da Disciplina de
Engenharia de Software II no Curso de Graduação de Informática
Biomédica da UFCSPA
Projeto Planejamento Reprodutivo
Alunos: André Jardim, Gabriel Menin e Maico Triaca**

O presente relatório tem como objetivo demonstrar toda a caminhada da equipe de colegas ao longo da disciplina de Engenharia de Software II e seu respectivo projeto. Será tratado desde o artefato Visão do Produto, realizado no começo de dezembro do ano de 2020, até a análise final do trabalho, o qual possui término no dia 23 de março de 2021.

1. Visão do Produto

Inicialmente, o projeto não tinha uma proposta de nome concreto, entretanto, ao passar das Sprints, foi decidido que a plataforma de aprendizado online se chamaria EWAS (Empowerment, Women, Awareness, Sexuality) *E-Learning*. Além da alteração no nome, também houveram modificações no Escopo do Projeto. A funcionalidade de Geolocalização se tornou inválida para implementação, devido ao fato da API (*Application Programming Interface*) do Google Maps, fornecida pelo Google, não ser totalmente gratuita, necessitando o cadastro de uma Conta de Faturamento na plataforma Google Cloud. O item Notificações “*Push*” foi adaptado para o usuário receber notificações dentro da plataforma EWAS, por também necessitar de um serviço pago para realizar o envio das notificações. Por fim, o “espaço aberto” para todos os usuários, contendo materiais informativos sem a necessidade de cadastro, acabou sendo retirado do escopo, em razão da falta de materiais, visto que a plataforma trata-se de um protótipo. A Tabela 1 traz o Escopo do Projeto atualizado.

Prioridade Alta Plataforma digital web de aprendizagem para educação em saúde reprodutiva e sexual, própria para os agentes comunitários de saúde Plataforma para a postagem de material de ensino; Ambiente intuitivo com figuras e vídeos; Cadastro e autenticação do agente comunitário de saúde para acesso a	
	plataforma, de acordo com o sistema da prefeitura (procempa) Desenvolver Notificações; Criar uma experiência “Onboarding” para usuários; Ter um canal de dúvidas.

Tabela 1 - Itens do Escopo do Projeto iniciais

No restante do artefato não houveram alterações. Assim, podemos citar os itens fora do escopo: a plataforma não será mantida pelos desenvolvedores; as atividades de ensino não serão elaboradas pelos desenvolvedores; manutenção do software após o término da disciplina de Engenharia de Software II; alimentação do canal de dúvidas.

No que se refere às premissas do projeto, assumimos que: será desenvolvido um software do tipo PWA (Progressive Web App); a cliente se dispõem a auxiliar a equipe perante às dúvidas que aparecerem; o sistema será utilizado pelos agentes comunitários; o sistema estará disponível para uso em nível beta até o final do semestre de 2020/2; os desenvolvedores se disponibilizarão a aprender novas tecnologias para o desenvolvimento do sistema; e ter comunicação com a cliente até o fim do projeto. Quanto às restrições, podemos citar que: o orçamento será nulo; somente componentes baseados em

Softwares livres poderão ser utilizados; somente usuários cadastrados no sistema da prefeitura de Porto Alegre poderão se autenticar no sistema; haverá um limite no armazenamento de dados, pelo fato de ser utilizado sistema de armazenamento gratuito.

Em relação aos riscos, foi classificado como Risco Médio que a máquina dos desenvolvedores não seja capaz de executar os softwares propostos para desenvolvimento do projeto. Assim, como ação de mitigação seria necessário buscar maneiras de melhorar o desempenho ao utilizar os softwares específicos de desenvolvimento que sejam mais otimizados. Caso isso não fosse suficiente, entraríamos em contato com a universidade para a utilização de seus computadores. Como segundo risco, esse sendo classificado como Risco Baixo, partimos do pressuposto da incapacidade da equipe de aprender e utilizar os conceitos das tecnologias propostas no desenvolvimento da plataforma. Como contingência, buscaríamos diferentes meios e táticas de estudo para a aplicação das técnicas.

2. Product Backlog

Sobre as *user* e *technical stories*, foram criadas, originalmente, 37 itens para a solução do respectivo projeto, sendo 11 *user stories* e 26 *technical stories*. Além disso, foram atribuídos 207 *story points* totais. Entretanto, modificações foram necessárias, assim o projeto finalizou com 9 *user stories* e 29 *technical stories*.

Podemos citar as *user stories* remanescentes, como sendo: Cadastro; Autenticação do Cadastro; Login; Notificação; Plataforma Digital de Aprendizagem; Canal de Dúvidas; Acesso a vídeos; Visualização de Figuras e Onboarding. Todas essas funcionalidades foram implementadas.

As *technical stories* do projeto são: Gerar um token de acesso para o usuário; Fazer uma consulta no banco de dados com as credenciais de Login; Capturar dados de um formulário que o usuário preenche na tela de Cadastro; Capturar dados de um formulário preenchido pelo usuário na tela de Login; Armazenar valores de Cadastro no BD; Protótipo das telas; Desenvolvimento do Layout Login; Desenvolvimento do Layout Cadastro; Desenvolvimento do

Layout Menu; Desenvolvimento do Layout Notificação; Desenvolvimento do Layout Canal de Dúvidas; Enviar um e-mail para o e-mail da plataforma com a dúvida do usuário; Desenvolvimento do Layout Serviço; Integrar uma API que exiba um mapa na plataforma; Acessar o sistema de GPS do usuário; Enviar e-mail ao usuário confirmando cadastro; Captar os dados e mensagem do usuário do Canal de Dúvidas; Desenvolvimento do Layout Conteúdos; Fazer os componentes dos conteúdos de texto; Inserir os conteúdos nos cartões/páginas de forma dinâmica; Recuperar os conteúdos no BD; Consultar no BD as notificações; Gerar os componentes das notificações dinamicamente; Exibir as notificações na tela com as notificações de um usuário; Fazer os componentes dos conteúdos visuais; Fazer funcionalidade de "Esqueci minha senha" na tela Login; Funcionalidade de ícone na tela inicial de dispositivos mobile; e, por último, Hospedar plataforma no Firebase. Houve apenas a adição de três novas *technical stories* ao longo do projeto.

3. Definição arquitetural

A equipe escolheu utilizar o Ionic, *framework* para desenvolvimento híbrido. A ferramenta, que utiliza tecnologias de desenvolvimento web como HTML, CSS e JavaScript, permite criar aplicações multiplataforma, o que é ideal no desenvolvimento do projeto, pois a plataforma baseia-se na concepção de um PWA (*Progressive Web App*). Uma das vantagens desse tipo de desenvolvimento multiplataforma é que a aplicação acaba sendo menos custosa em questão de tempo de desenvolvimento, porque com apenas um código-fonte é possível desenvolver uma aplicação que poderá ser utilizada tanto em smartphones, Android e iOS, quanto em computadores.

Também foi utilizado o Angular, um *framework* de desenvolvimento de aplicações *single-page* (aplicações web que interagem com o usuário reescrevendo dinamicamente a página da web atual com novos dados do servidor da web, em vez do método padrão do navegador carregar páginas novas inteiras) que também utiliza CSS, HTML e Javascript para construção da interface do

software. O grupo se propôs a estudar essa nova tecnologia, pois ela possui um grande potencial de crescimento, uma interface amigável e um desempenho relativamente bom em múltiplas plataformas.

Em relação ao Banco de Dados, optou-se pelo Firebase, através do plano gratuito, Plano Spark, que possui um limite considerável de espaço, pois além de seu uso estar bastante relacionado ao Ionic, ele é relativamente simples. Para a hospedagem desse PWA, foi escolhido os serviços do próprio, através do Firebase Hosting, que também está englobado no plano gratuito.

Para prototipagem do projeto pensou-se em utilizar o Adobe XD. No entanto, acabou-se escolhendo o Figma, que é uma ferramenta bem interessante para criação do design de telas.

Em relação a organização e disponibilização do código-fonte do projeto, escolhemos utilizar a ferramenta Git e o repositório Github, pois são os principais serviços de versionamento de código no mercado e funcionam muito bem com as tecnologias que optamos utilizar.

Quanto aos artefatos produzidos na definição da arquitetura do projeto, estão o diagrama de casos de uso (Figura 1) e o diagrama de processos (Figuras 2-7), os quais podem ser visualizados abaixo.

3.1. Diagrama de caso de uso

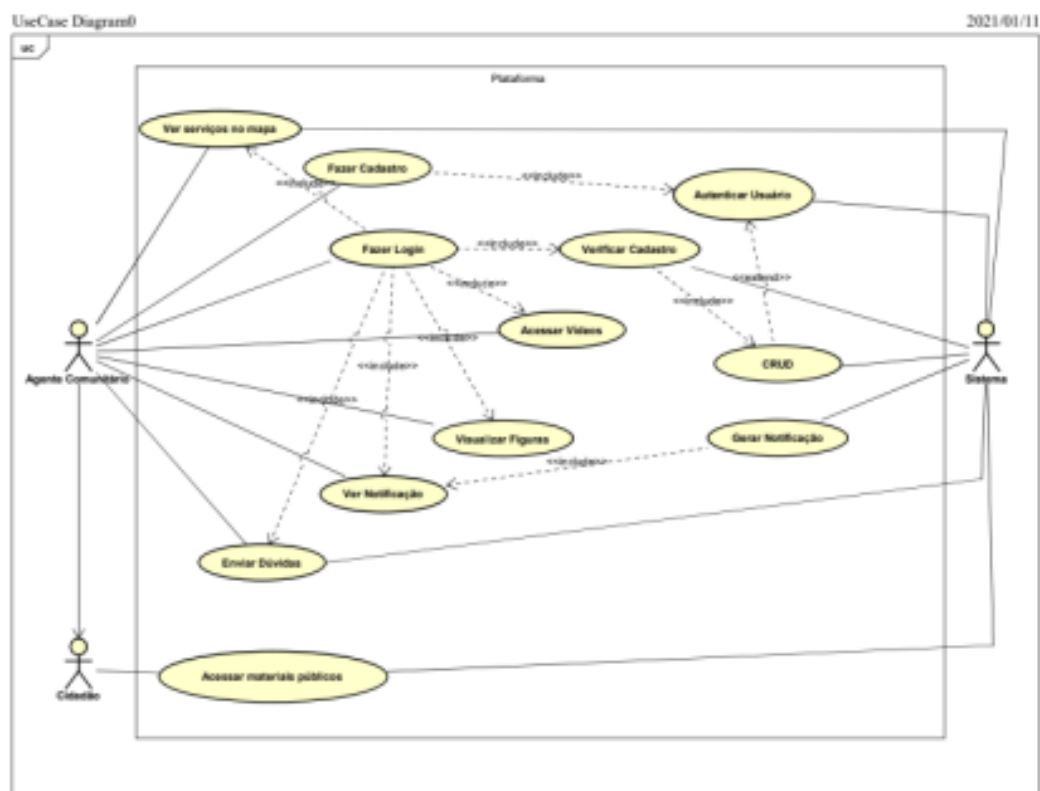


Figura 1 - Diagrama de caso de uso

3.2. Diagrama de processos

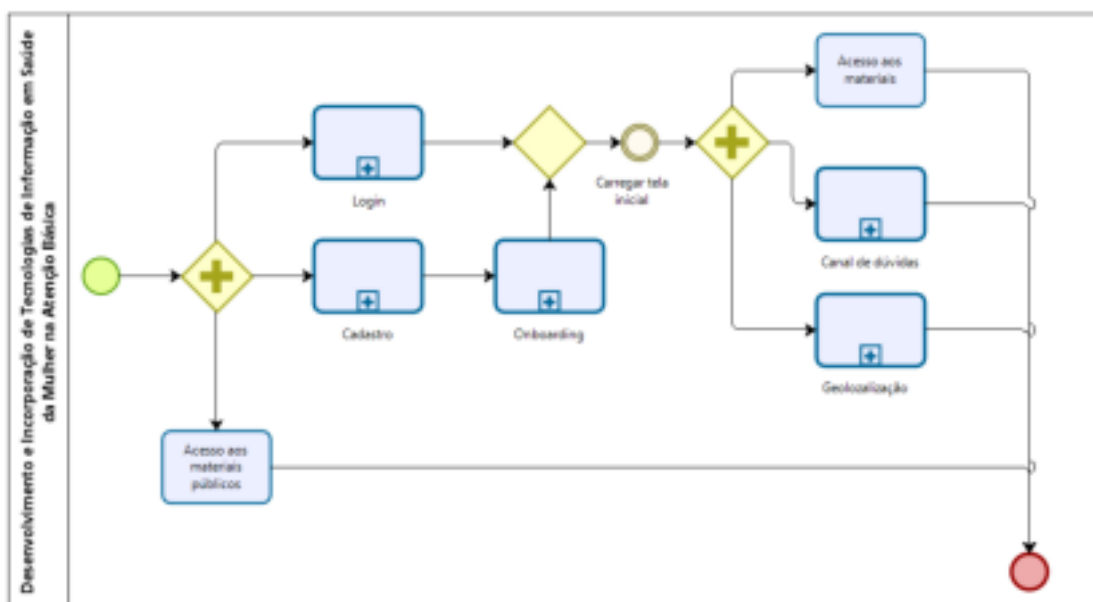


Figura 2 - Diagrama de processos (Geral)

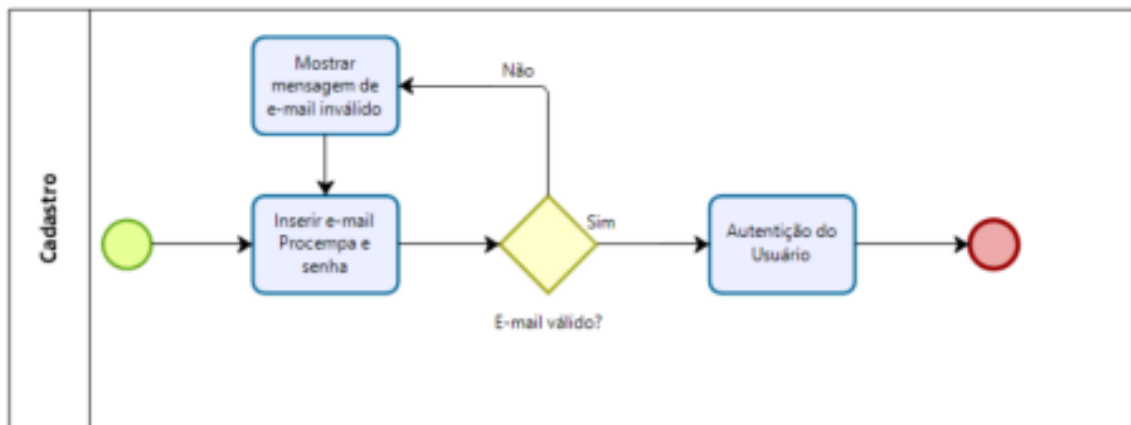


Figura 3 - Diagrama de processos (Cadastro)

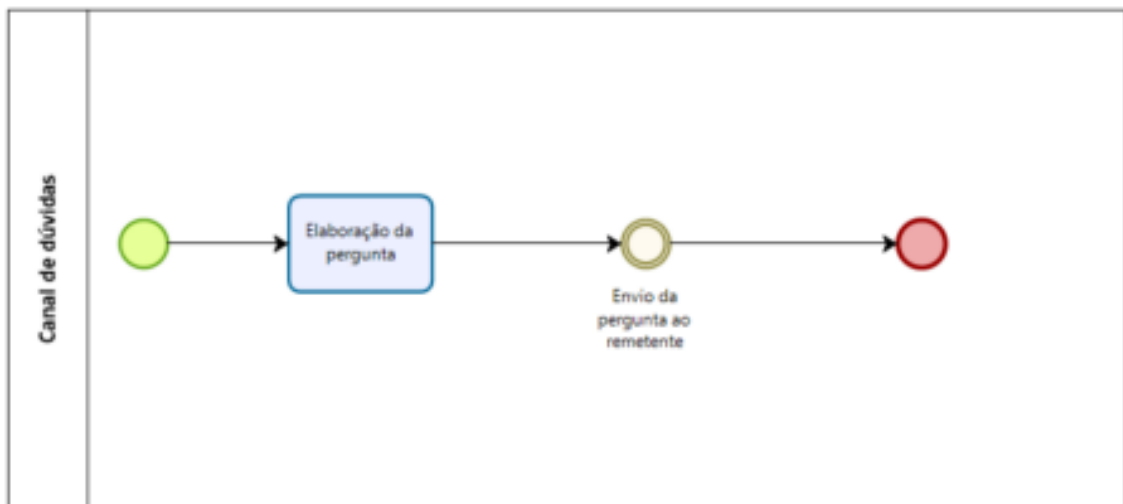


Figura 4 - Diagrama de processos (Canal de dúvidas)

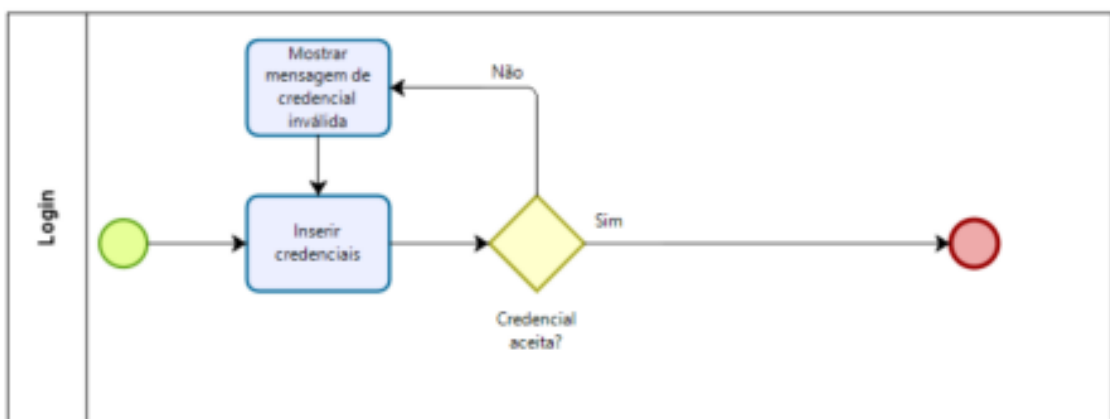


Figura 5 - Diagrama de processos (Login)

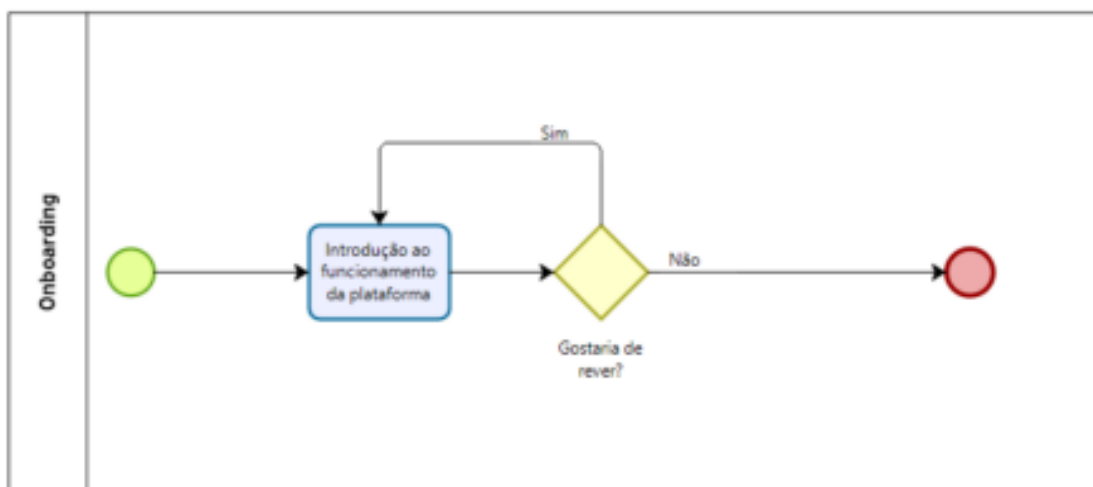


Figura 6 - Diagrama de processos (Onboarding)

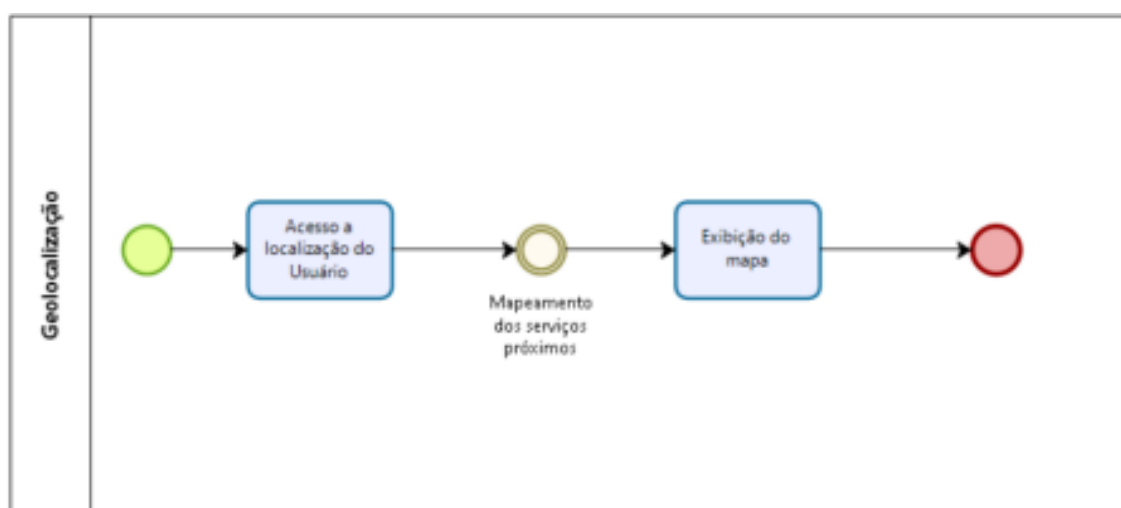


Figura 7 - Diagrama de processos (Geolocalização)

4. Principais telas

De acordo com as funcionalidades necessárias para a conclusão do projeto, apresentamos as telas a seguir para demonstrar algumas das principais aplicabilidades da plataforma EWAS *E-Learning*. Destas funcionalidades, podemos destacar o sistema de autenticação de usuário, as páginas de conteúdos textuais e visuais e o canal de dúvidas.

Uma das primeiras funcionalidades visíveis ao usuário é o cadastro, em que, após realizá-la, lhe é enviado um e-mail pedindo para que seu e-mail cadastrado na plataforma seja confirmado. Após efetuar o cadastro, o usuário

pode realizar o login na aplicação, permitindo acesso aos conteúdos e demais informações da plataforma, no entanto, somente após confirmar seu e-mail.

Para se cadastrar na plataforma, o usuário precisa se direcionar à parte mais abaixo da tela inicial da aplicação (Figura 8). Na Figura 9, apresentamos a tela de login, a qual o usuário deve inserir suas credenciais. Caso o usuário esqueça sua senha, poderá redefini-la através da funcionalidade “Esqueci minha senha”, a qual é disponibilizada pelo botão de mesmo nome e possibilita a alteração da palavra chave de sua conta por e-mail.



A imagem mostra a tela de criação de uma nova conta. No topo, o título "Crie sua conta" está centralizado. Abaixo dele, há três campos de entrada de texto: "Nome Completo", "Email" e "Senha". O campo "Email" possui um exemplo de endereço eletrônico: "Ex: seuemail@procempa.com.br". No final da tela, há um botão cinza com o texto "Cadastrar".



Figura 8 (Esquerda) - Tela Cadastro; Figura 9 (Direita) - Tela Login.

A Figura 10 demonstra a tela que recepciona o usuário na plataforma após efetivar seu login. No lado esquerdo, é possível visualizar o Menu da Aplicação, o qual possibilita a transição de telas do usuário para as demais funcionalidades da aplicação.



Figura 10 - Tela Home da aplicação

Quando o usuário opta por avançar em Métodos, ele é direcionado à tela

da direita da Figura 11 e escolhe qual material deseja ler. Um exemplo do layout dos materiais é ilustrado no lado direito da mesma figura, o qual terá como informações as vantagens e desvantagens de uso do método contraceptivo, além de sua efetividade.



Figura 11 - Tela de métodos contraceptivos e um exemplo de MAC.

Além da possibilidade de leitura do material fornecido pela cliente, é possível assistir uma seleção de vídeos que tratam sobre o tema. A Figura 12 demonstra como está disposto a separação dos vídeos por tema e os vídeos com enfoque no assunto.

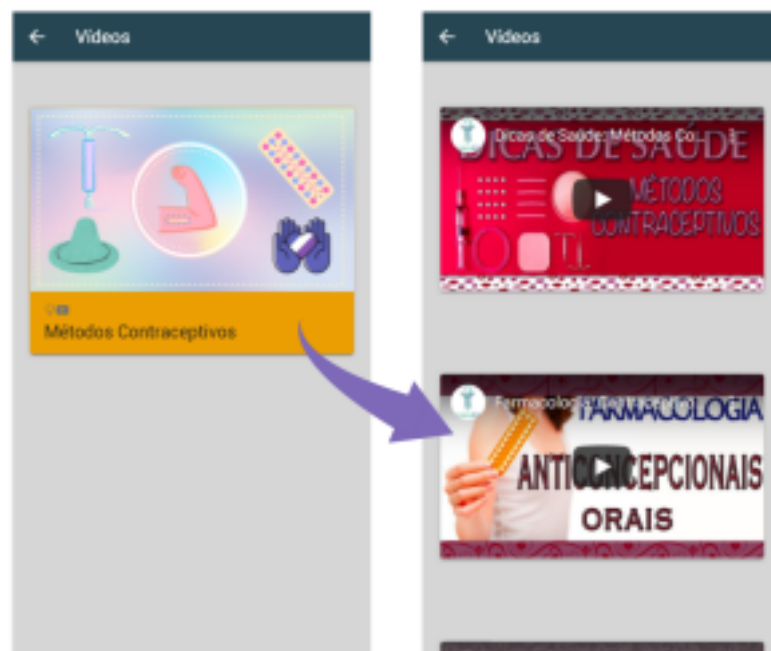


Figura 12 - Tela Vídeos-Tema e Tela Vídeos

Por fim, destacamos a tela do canal de dúvidas, que está disponível ao usuário caso ele queira enviar perguntas sobre os conteúdos da plataforma. Essas dúvidas são enviadas à conta da plataforma EWAS *E-Learning* e à conta da cliente, viabilizando uma melhor compreensão dos assuntos abordados na plataforma. A Figura 13 demonstra o layout dessa funcionalidade.



Figura 13 - Tela do Canal de Dúvidas

5. Variações de velocity ao longo do projeto

A equipe teve uma alta variação na *velocity* ao final da Sprint 3, entretanto, em relação às outras, manteve-se um certo equilíbrio. Um possível motivo de tal variação na sprint 3 é o fato de ter sobrado muitas tarefas quase prontas da sprint passada e uma maior disponibilidade de horário do semestre neste período. Todos esses dados podem ser visto nos gráficos a seguir:



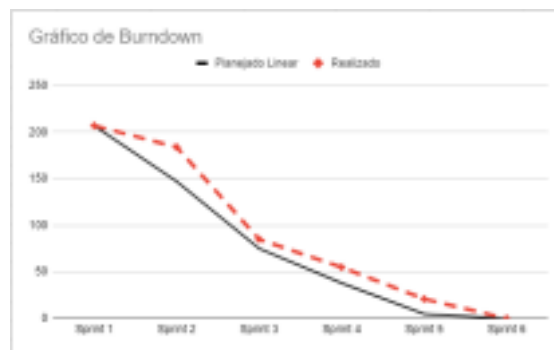


Grafico 1 Grafico 2

6. Artefatos elaborados para a organização da equipe

A equipe utilizou o aplicativo de gerenciamento de projetos Trello para guardar o *product backlog*. Também, através desse sistema, realizou-se o controle das Sprints, definindo o que deveria ser feito em cada uma delas, indicando quais as User e Technical Stories seriam desenvolvidas, assim como armazenou-se o link para o relatório de cada respectiva Sprint.

Para o versionamento do código fonte da aplicação, fez-se o uso dos sistemas *Git* e *Github*, que possibilitaram à equipe desenvolver o código da plataforma de forma conjunta.

7. Reuniões com a cliente

Em relação a comunicação com a nossa cliente, tivemos uma experiência positiva, tendo acontecido 8 reuniões ao longo do projeto, sendo duas reuniões nos dias 11 e 18 de dezembro, para a discussão e levantamento das necessidades do projeto, assim possibilitando a produção da visão do produto e artefatos envolvidos no desenvolvimento. Após a realização dos requisitos para começar a implementar o projeto, passamos por um mês sem reuniões, pois separamos esse período para estudar as ferramentas e linguagens envolvidas na produção. Ao final desse recesso, retomamos as reuniões para o desenvolvimento da plataforma nos dias 15/01, 22/01, 05/02, 19/02, 05/03 e 19/03. As anotações da maioria das reuniões foram armazenadas no Drive do projeto, possibilitando, assim, uma visualização dos tópicos tratados.

8. Histórico das sprints

- Para a Sprint 1, foi esperado um total de 0 story points, pois ainda não havíamos planejado começar o desenvolvimento do projeto, desta forma, as atividades que ficaram de ser feitas nessa sprint foram
 - Desenvolver o diagrama de casos de uso
 - Desenvolver o diagrama de processos
- Na Sprint 2, foi esperada a realização de diversas tarefas de desenvolvimento da plataforma com um total de 60 story points, Entretanto, devido a atrasos, só concluímos 23 dessas 60.
- Na Sprint 3, foi esperada a realização de diversas atividades com um total de 72 story points, entretanto chegamos a conclusão que não seria possível desenvolver a funcionalidade do Sistema de Geolocalização, diminuindo 21 pontos do nosso total esperado. Devido ao fato de ter ficado muitos pontos pendentes da Sprint passada para concluir nessa Sprint, acabamos não concluindo todas as atividades dessa Sprint. Então, concluímos 37 pontos restantes da Sprint passada e mais 41 desta Sprint, resultando em 10 pontos irresolvidos.
- Na Sprint 4, nos atentamos a fazer somente ela, esperando fazer 37 story points, entretanto concluímos somente 30 pontos, restando 7 pontos.
- Na Sprint 5, era esperado que desenvolvêssemos 33 pontos inicialmente, mas após reuniões, chegamos a conclusão que deveríamos retirar uma Technical Stories, por conta de não estar mais disponível o serviço de enviar automaticamente notificações, e adicionar outra com a funcionalidade de “esqueci minha senha” tornando o saldo esperado de 31 pontos. Nessa Sprint, desenvolvemos também as pontuações restantes das Sprints 3 e 4, resultando em 17 pontos de sprint atrasadas e 10 pontos da sprint atual, ficando com uma velocidade de 27 pontos, entretanto faltou 21 pontos para a sua conclusão.
- Na Sprint 6, a Sprint Final, era esperado o desenvolvimento de 5 story points, entretanto retiramos um item por ter uma baixa prioridade e

adicionamos outros dois, resultando em um esperado de 8 pontos. Nessa Sprint, fizemos a pontuação restante da Sprint passada e concluímos ela totalizando em uma pontuação de 29 pontos realizados ao total, finalizando o projeto.

9. Ações que devem ser evitadas em um próximo projeto

Um ponto que pode ser evitado em projetos futuros é a demora para se dar início ao desenvolvimento do trabalho. Conforme consta em nossos relatórios, a equipe começou a implementação das primeiras funções da plataforma ao final da Sprint 2, tendo como data a segunda semana de fevereiro. Essa ação teve como resultado o maior índice de atraso de *story points*, como informa o gráfico de *Burndown* (Gráfico 1) no tópico 5.

Um segundo ponto seria evitar atribuir *story points* às *user* e *technical stories* que estejam relacionadas a ferramentas que não foram antes estudadas pelos membros da equipe. Assim, devemos ter uma maior noção de suas limitações e aplicações, antes de conceder pontos medindo esforços de implementação.

10. Ações que devem ser repetidas em um próximo projeto

Para o desenvolvimento deste projeto, a equipe procurou ficar a par de melhores práticas ao utilizar a ferramenta Git e o repositório GitHub, o que auxiliou aspectos, tendo vários pontos positivos ao longo do trabalho. Além disso, a IDE Visual Studio possibilitou uma melhor compreensão destes costumes, visto que há uma conexão direta com o repositório online de forma simples e amigável. Assim, repetiremos esse hábito em um próximo projeto.

Desde os primeiros passos em conjunto com a cliente, houve uma ótima comunicação e expressão de interesses em ambos os lados. Foi possível fazer a exemplificação e explicação coesa de assuntos do “nível de programação” para uma profissional de outra área, desta forma, teremos em mente buscar por narrativas mais acessíveis de compreensão aos demais profissionais dos distintos

campos de atuação.

11. Ações que devem ser realizadas em um próximo projeto e que não foram realizadas neste projeto

Quando há maiores períodos de tempo para a realização de uma determinada *sprint*, como foi o caso da *sprint* 2, deve-se ter uma melhor organização das tarefas, sabendo manusear a grande faixa de tempo dedicada a essa etapa. Assim, determinaremos melhor as atividades a serem realizadas em grandes prazos, visando um melhor aproveitamento do período.

12. Análise final do trabalho

Fazendo um balanço das atividades planejadas e esperadas, e analisando a satisfação da cliente com o sistema, acreditamos que o projeto obteve o resultado esperado, visto que todas as principais funcionalidades foram desenvolvidas. Mesmo que, como é possível observar no gráfico de *Burndown* (Gráfico 1), tenhamos estado ligeiramente atrasados ao decorrer de praticamente todas *sprints*, ao final da *sprint* 6 conseguimos concluir tudo que havia sido planejado no escopo do projeto, exceto pelas funcionalidades que tiveram que ser retiradas por motivos adversos, como por exemplo, funcionalidades que para serem desenvolvidas esbarravam em restrições definidas na visão do produto, como a de que o orçamento para desenvolvimento da plataforma seria nulo, visto que, nesses casos, precisaria ser utilizado algum serviço pago.

ANEXO 3

QUESTIONÁRIO: Avaliação da qualidade dos serviços de planejamento reprodutivo

Dimensão	Questões	Opções de resposta
Estrutural	1. Disponibilidade de equipamentos para a assistência ao programa de planejamento reprodutivo. <i>(Estrutura adequada com sala apropriada à realização de atividades de planejamento)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	2. Disponibilidade de insumos contraceptivos nas farmácias do posto de saúde. <i>(Falta de insumos e/ou disponibilização de todos os insumos)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	3. Compatibilidade entre informação e disponibilidade de tecnologia contraceptiva. <i>(Todos os pacientes têm acesso a qualquer um dos métodos sobre os quais receberam informação)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	4. Disponibilidade dos recursos humanos para as ações de planejamento reprodutivo. <i>(Equipes completas ou não)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	5. Disponibilização de materiais educativos para práticas do programa de planejamento reprodutivo.	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
Organizacional	1. Avaliação processual de implantação e estruturação do programa de planejamento reprodutivo. <i>(Possuem protocolo de planejamento reprodutivo em local acessível para consultas dos profissionais, e este é utilizado pelos profissionais de saúde E necessidade de sistematizar a assistência mediante a utilização do protocolo do planejamento reprodutivo para uniformização das ações do programa)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	2. Referência e contra-referência para contracepção cirúrgica. <i>(Existe um sistema de referência e contra-referência formalizada pelo gestor de saúde e funciona adequadamente)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente

	3. Instrumento de registro das ações relativas ao planejamento reprodutivo. <i>(Monitoramento para busca ativa dos faltosos ou ainda para identificar problemas no uso e adesão ao método escolhido)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	4. Instrumento de avaliação e protocolo de normatização dos serviços. <i>(Instrumentos de avaliação do serviço com base em indicadores, tais como cobertura, número de faltosos, taxa de gravidez)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
Assistencial	1. Divulgação da assistência em planejamento reprodutivo. <i>(Como estratégia de captação da clientela)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	2. Organização e execução de grupos educativos. <i>(Para executar atividades de planejamento reprodutivo; equipes devem promover, no mínimo uma vez ao mês, grupos educativos de planejamento reprodutivo)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	3. Participação do técnico de enfermagem. <i>(Técnico e/ou auxiliar de enfermagem participa da assistência em planejamento reprodutivo)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	4. Participação do agente comunitário de saúde nas ações de planejamento reprodutivo. <i>(ACS deve atuar como um interlocutor entre a equipe de saúde e os usuários, informando-os sobre aspectos básicos do planejamento reprodutivo e dos métodos anticoncepcionais durante as visitas domiciliares)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	5. Acesso à consulta médica. <i>(Atendimento médico faz parte da assistência de planejamento reprodutivo)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	6. Acesso à consulta de enfermagem. <i>(Consulta de enfermagem é parte integrante da assistência em planejamento reprodutivo)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente
	7. Acesso à consulta com psicólogo.	- Insuficiente - Parcialmente

	<i>(Profissional da psicologia é parte da equipe)</i>	- Satisfatoriamente
	8. Acesso à consulta com assistente social. <i>(Profissional da assistência social é parte da equipe)</i>	- Insuficiente - Parcialmente - Satisfatoriamente

ANEXO 4

QUESTIONÁRIO: Avaliação da Taxa de Prevalência de Gestação Não Planejada e Fatores Associados

Questões	Opções de resposta
1. PLANEJAMENTO DA GESTAÇÃO Logo antes da gestante em questão ficar grávida (pertencente a sua área de cobertura):	a. A mulher pretendia engravidar e/ou ter um filho. b. As intenções da mulher variavam e/ou eram confusas sobre engravidar e/ou ter um filho. c. A mulher não pretendia engravidar e/ou ter um filho. d. Não sei responder.
2. USO PRÉVIO DE MÉTODOS CONTRACEPTIVOS (MAC) No mês em que a gestante em questão ficou grávida (pertencente a sua área de cobertura), em relação ao uso de métodos contraceptivos:	a. A mulher (ou o casal) não estava usando método contraceptivo. b. A mulher (ou o casal) estava usando método contraceptivo, mas não em todas as ocasiões. c. A mulher (ou o casal) sempre usou método contraceptivo, mas sabia que o método tinha falhado (ex: rompido, deslocado, não funcionado etc) pelo menos uma vez. d. A mulher (ou o casal) sempre usou método contraceptivo. e. Não sei responder.
3. CONTEXTO E CIRCUNSTÂNCIAS DA GESTAÇÃO Em termos de se tornar mãe (<i>pela primeira vez ou novamente</i>), a gestante em questão (pertencente a sua área de cobertura) percebe que ficou grávida em qual situação e momento?	a. A situação da mulher era favorável a se tornar mãe e a gestação ocorreu no momento certo. b. A situação da mulher era favorável a se tornar mãe, mas a gestação não ocorreu no momento certo. c. A situação da mulher não era favorável a se tornar mãe e a gestação ocorreu no momento errado. d. Não sei responder.
4. PARTICIPAÇÃO DO PARCEIRO NA ESCOLHA POR GESTAR Antes da gestante em questão (que você acompanha na sua área de cobertura) engravidar, em relação ao parceiro (pode ser ou ter sido marido, um parceiro com quem a gestante more, um namorado, ou alguém com quem a gestante fez sexo uma ou duas vezes):	a. A mulher e o parceiro conversaram e concordaram sobre a possibilidade de engravidar e/ou de terem filhos juntos. b. A mulher e o parceiro conversaram sobre a possibilidade de engravidar e/ou de terem filhos juntos, mas não concordaram sobre a possibilidade de engravidar e/ou de terem filhos juntos. c. A mulher e o parceiro nunca conversaram sobre a possibilidade de engravidar e/ou de terem filhos juntos. d. A mulher escolheu engravidar sem um parceiro.

	e. Não sei responder.
5. CUIDADOS PRÉVIOS À GESTAÇÃO Na sua área de cobertura, antes da gestante que você acompanha engravidar, em relação às medidas e/ou iniciativas para melhorar a saúde para uma futura gestação:	a. A mulher fez uso de ácido fólico. b. A mulher parou ou reduziu o fumo e/ou o consumo de álcool. c. A mulher procurou aconselhamento médico e/ou de saúde. d. A mulher realizou alguma outra ação para melhorar sua saúde (se sim, descreva). e. A mulher não fez nada antes da gravidez. f. Não sei responder.
6. REALIZAÇÃO DE TESTE RÁPIDO DE GESTAÇÃO Na sua área de cobertura, antes da gestante em questão que você acompanha engravidar, em relação ao teste rápido ou teste laboratorial para saber sobre gravidez?	a. A mulher nunca havia realizado teste de gravidez. b. A mulher já fez teste de gravidez antes (uma ou poucas vezes). c. A mulher fez teste antes por diversas vezes (vários testes). d. Não sei responder.
7. GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA ANTERIOR Na sua área de cobertura, antes da gestante em questão que você acompanha engravidar, em relação a vivenciar uma gestação não planejada?	a. A mulher nunca havia vivenciado uma gestação não planejada. b. A mulher havia vivenciado uma única gestação não planejada. c. A mulher havia vivenciado mais de um episódio de gestação não planejada. d. Não sei responder.
8. ORIENTAÇÃO PRÉVIA SOBRE MÉTODOS CONTRACEPTIVOS Na sua área de cobertura, antes da gestante em questão que você acompanha engravidar, em relação à conversarem com você sobre métodos contraceptivos e/ou gestação?	a. A mulher nunca conversou sobre métodos contraceptivos e/ou gestação antes. b. A mulher já conversou sobre métodos contraceptivos e/ou gestação antes. c. Não sei responder.
9. ESCOLARIDADE DA PACIENTE Na sua área de cobertura, em relação a gestante em questão que você acompanha, pode-se afirmar o seguinte sobre a escolaridade:	a. A mulher frequentava a escola e continuou frequentando após a gestação. b. A mulher frequentava a escola e parou de frequentar após a gestação. c. A mulher não frequentava a escola e passou a frequentar após a gestação. d. A mulher não frequentava a escola e seguia sem frequentar após a gestação. e. A mulher já havia terminado os estudos escolares. f. Não sei responder.
10. INFECÇÃO SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEL PRÉVIA Na sua área de cobertura, em relação a gestante em questão que você acompanha, pode-se afirmar o	a. A mulher nunca foi diagnosticada com uma IST. b. A mulher apresentou diagnóstico para uma IST. c. A mulher apresentou diagnóstico para duas ou mais IST.

seguinte sobre o diagnóstico de uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST)?	d. Não sei responder.
11. IDADE DA PACIENTE Na sua área de cobertura, em relação a gestante em questão que você acompanha, pode-se afirmar o seguinte sobre a idade:	a. A mulher possui 10 anos ou menos. b. A mulher possui entre 10 e 15 anos. c. A mulher possui entre 16 e 19 anos. d. A mulher possui entre 20 e 29 anos. e. A mulher possui entre 30 e 39 anos. f. A mulher possui entre 40 e 49 anos. g. Não sei responder.
12. USO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS LÍCITAS E ILÍCITAS Na sua área de cobertura, em relação a gestante em questão que você acompanha, pode-se afirmar o seguinte sobre o uso de substâncias químicas:	a. A mulher não fazia uso de qualquer tipo de substância química antes da gestação. b. A mulher fazia uso de substância química lícita (fumo e/ou o consumo de álcool) e parou ou reduziu o uso após saber da gestação. c. A mulher fazia uso de substância química lícita (fumo e/ou o consumo de álcool) e não parou ou reduziu o uso após saber da gestação. d. A mulher fazia uso de substância química ilícita (maconha, cocaína, crack, etc) e parou ou reduziu o uso após saber da gestação. e. A mulher fazia uso de substância química ilícita (maconha, cocaína, crack, etc) e não parou ou reduziu o uso após saber da gestação. f. Não sei responder.

ANEXO 5

QUESTIONÁRIO: Avaliação da Percepção dos Profissionais de Saúde sobre Planejamento Reprodutivo do SUS

Questões	Opções de resposta
1. IMPACTO DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA NA COMUNIDADE Você considera que a gestação não planejada é um problema em sua comunidade e/ou entre suas pacientes?	a. Sim, é um grande problema na comunidade e/ou entre minhas pacientes. b. Sim, é um problema na comunidade e/ou entre minhas pacientes, mas pouco relevante. c. Não é um problema na comunidade e/ou entre minhas pacientes. d. Não sei responder.
2. CAUSAS DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, qual(is) a(s) causa(s) relacionada(s) ao problema 'gestação não planejada'?	Resposta ABERTA
3. CONSEQUÊNCIAS DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, qual(is) a(s) consequência(s) do problema 'gestação não planejada'?	Resposta ABERTA
4. SOLUÇÕES PARA EVITAR UMA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, qual(is) a(s) solução(ões) para o problema 'gestação não planejada'?	Resposta ABERTA
5. PAPEL DO AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE Na sua opinião, qual o papel do agente comunitário de saúde para solucionar o problema 'gestação não planejada'?	Resposta ABERTA
6. PARTICIPAÇÃO DO AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE Na sua opinião, o agente comunitário de saúde é requisitado pelos pacientes para informar e/ou esclarecer dúvidas sobre planejamento reprodutivo e/ou sobre métodos contraceptivos? Se sim, como e quando?	Resposta ABERTA
7. MATERIAIS DE APOIO AO PLANEJAMENTO REPRODUTIVO	Resposta ABERTA

Na sua opinião, qual(is) a(s) melhor(es) fonte(s) de informação e/ou materiais informativos que utiliza para orientar seus pacientes sobre planejamento reprodutivo e/ou sobre métodos contraceptivos?	
8. DISPONIBILIDADE DOS MÉTODOS CONTRACEPTIVOS Na sua opinião, faltam insumos em contracepção e/ou métodos contraceptivos no posto de saúde? Se sim, qual(is) e com qual frequência?	Resposta ABERTA
9. ATIVIDADES DE PREVENÇÃO DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, o quanto os serviços de APS estão preparados para evitar que uma paciente vivencie uma gestação não planejada (por exemplo, com ações pró-ativas e de promoção de saúde)?	Resposta ABERTA
10. ACOMPANHAMENTO DA GESTAÇÃO NÃO PLANEJADA Na sua opinião, o quanto os serviços de APS estão preparados para atender uma paciente que vivencia uma gestação não planejada?	Resposta ABERTA
11. SOLUÇÕES PARA MELHORAR OS SERVIÇOS DE PLANEJAMENTO REPRODUTIVO Na sua opinião, o que poderia melhorar e/ou ser modificado nos serviços de planejamento reprodutivo e/ou oferta de métodos contraceptivos no posto de saúde?	Resposta ABERTA

ANEXO 6

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE CURSO DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA

Lucas Costa dos Santos

Proposta de Modelo de Visualização e de Comunicação de Dados para a Predição da Gestação não Planejada no Brasil

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado   Comissão de TCC como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharel em Informática Biomédica na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Orientadora: Prof. Dra. Juliana Silva Herbert

Porto Alegre–RS

Resumo

Os atuais indicadores sobre Gestação Não Planejada (GNP) disponibilizados pelos órgãos regulatórios de saúde não revelam, em sua maior parte, o impacto negativo que a falta da inclusão da GNP no planejamento reprodutivo pode ocasionar. Vários desses problemas podem afetar a saúde física-mental e o bem estar da mulher. Nessa perspectiva, propõe-se um modelo de visualização de dados, capaz de demonstrar o impacto social causado pela GNP, e demonstrar para gestores e tomadores de decisão sua importância no planejamento reprodutivo. Aplicando a metodologia criada por este estudo, associada aos objetivos do desenvolvimento sustentável, traçados na agenda de 2030 da ONU, o projeto busca contribuir com o avanço das discussões sobre GNP, sua importância no planejamento reprodutivo, e demonstrar através do modelo de visualização de dados seu impacto social.

Palavras-chave: Gestação não planejada. Planejamento reprodutivo. Visualização de dados. Análise de dados. Ciência de dados. Impacto Social. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ANEXO 7

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE CURSO DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA

Guilherme Machado Silva

Predição de gestação não planejada no Brasil: uma proposta de modelo de dados

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de TCC como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharel em Informática Biomédica na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Orientadora: Prof. Dra. Juliana Silva Herbert

Porto Alegre–RS

2021

Resumo

Historicamente novas formas de resolver problemas de um determinado domínio surgem à medida que os desafios exigem cada vez mais das ferramentas existentes, com o uso da ciência de dados cada vez mais presente no auxílio à tomada de decisão com base na análise de grandes bases de dados. Por essa característica, este tipo de abordagem vem sendo empregado para análise de dados em saúde, visto que a cada ano aumenta a quantidade de dados gerados pelas organizações de saúde. Dentro deste contexto da saúde, o presente trabalho tem como objetivo analisar bases de dados e propor um modelo preditivo da gestação não planejada no Brasil. Para tanto, são definidas algumas etapas metodológicas que visam preparar, analisar e obter um modelo preditivo baseando-se em 4 bases de dados que fazem parte de estudos relacionados ao planejamento reprodutivo. Almeja-se como resultados a identificação das variáveis relacionadas à gestação não planejada, a obtenção de um modelo de predição de risco de gestação não planejada e fornecer informações para a visualização dos dados.

Palavras-chave: Gestação não planejada, Ciência de dados, Planejamento Reprodutivo.

ANEXO 8

CARTA DE SOLICITAÇÃO DE PARCERIA PARA USO DE DADOS EM PESQUISA

Caro(a) Pesquisador(a),

Eu, **Juliana Silva Herbert**, Professora Adjunta e Pesquisadora da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), venho, por meio desta, apresentar nosso projeto de pesquisa intitulado "**Saúde Digital na Atenção Básica: alinhando o Planejamento Reprodutivo ao Desenvolvimento Sustentável**" e solicitar material de pesquisa coletado e/ou banco de dados primários desenvolvido pelo estudo de sua autoria intitulado **(TÍTULO DO ESTUDO)**, com o objetivo exclusivo de contribuir para a referida pesquisa.

Em nosso estudo, visamos responder a questões fundamentais relacionadas ao tema Saúde Reprodutiva no âmbito da Atenção Básica junto ao Sistema Único de Saúde (SUS), e desenvolver entendimento baseado em dados sobre **causas** que contribuem para a ocorrência de gestações não planejadas (definir principais preditores e fatores de risco); e sobre **consequências** decorrentes das gestações não planejadas, principalmente na adolescência (avaliar o impacto na saúde da mulher e da criança, e estimar índice de mortes maternas e infantis evitáveis).

Até o presente momento, a única fonte de dados nacionalmente representativa e pública sobre a intenção de gravidez é a **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher** (PNDS), de 1996 e de 2006, composta por mulheres de 15 a 49 anos e seus filhos menores de 5 anos, com informações sobre gestações, medicamentos e saúde da criança. Além das bases que serão prospectadas pelas parcerias estabelecidas, utilizaremos outras bases públicas, tais como **SINASC, SIAB e PNS**.

Assim, a capacidade de identificar fatores de risco e de relacioná-los aos desfechos materno-infantis negativos se torna desafiadora pela incapacidade de analisar tais informações dispersas em diversas fontes, o que pode ser otimizado pela Ciência de Dados. Ao final do projeto, esperamos alcançar **sólidas análises de dados sobre causas e tendências populacionais/epidemiológicas que levam à gestação não planejada** em diferentes regiões, sempre com ênfase na adolescência e nos principais *gaps* de assistência em planejamento reprodutivo.

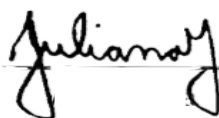
Uma das principais macro-etapas estabelecidas para execução do projeto é a **definição das fontes de dados** (avaliar e definir quais bancos de dados serão considerados), por meio de contato com grupos de pesquisa e responsáveis legais para obter os dados. Dessa forma, os dados contidos em seu estudo são fundamentais para nossa pesquisa, já que colaboram com informações valiosas com potencial para se tornarem atributos relacionados à gestação não planejada. Para tanto, contamos com sua contribuição para agregar dados ao nosso estudo e compormos uma base única contendo informações consistentes sobre saúde reprodutiva, possibilitando a construção de uma base de referência para estudos, para exploração de dados e para elaboração de *dashboards* específicos para análise de dados em saúde reprodutiva.

Eu, como coordenadora da pesquisa, comprometo-me com a utilização dos dados contidos no estudo (**TÍTULO DO ESTUDO**) estritamente para obtenção dos objetivos previstos, com a manutenção da confidencialidade dos dados fornecidos, bem como com a privacidade de seus conteúdos. Também é de minha responsabilidade não repassar os dados contidos no banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe de pesquisa.

Por fim, informo a necessidade de **dispensa** do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO para realização deste projeto, tendo em vista que o mesmo utilizará somente dados obtidos a partir de estudos primários. Esclareço ainda que os dados coletados farão parte dos estudos da aluna Graziella Moraes Machado, discente do Mestrado em Tecnologia da Informação e Gestão em Saúde da UFCSPA, sob minha orientação e coorientação do Prof. Dr. Airton Tetelbom Stein. A citada pesquisa será desenvolvida na referida instituição da qual faço parte (UFCSPA), na cidade de Porto Alegre.

Ficamos no aguardo do respectivo retorno para dar início à mesma.

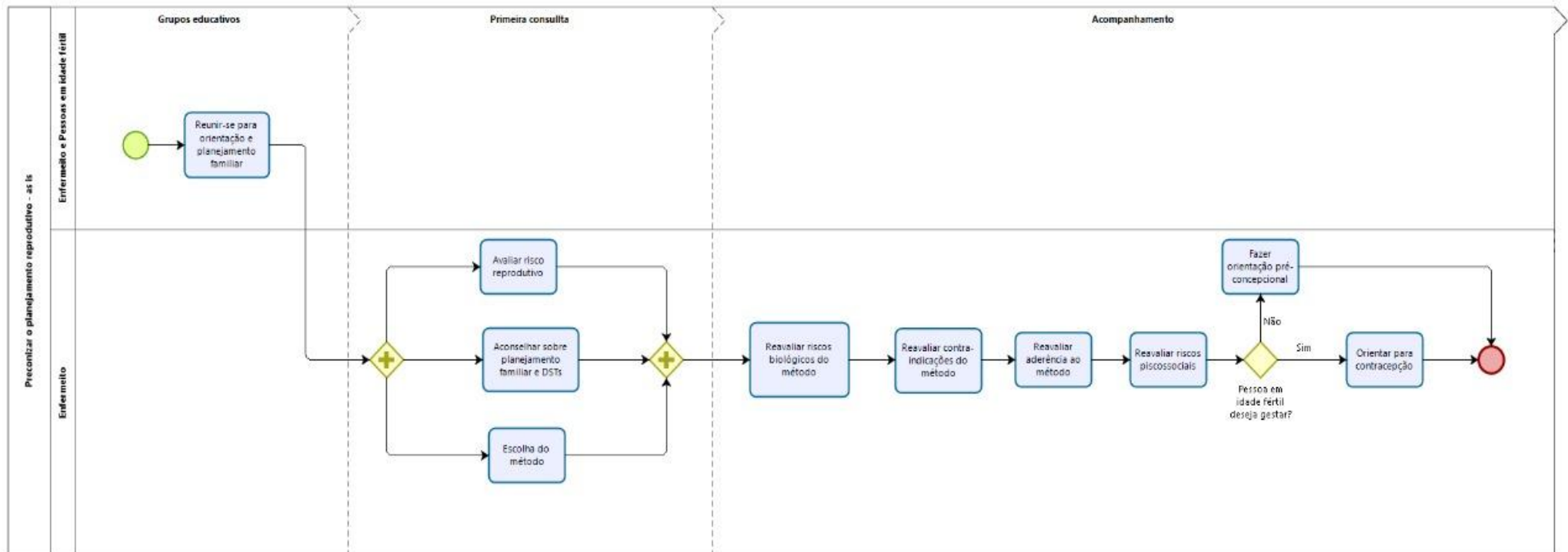
Porto Alegre, (dia) de (mês) de (ano).



Juliana Silva Herbert

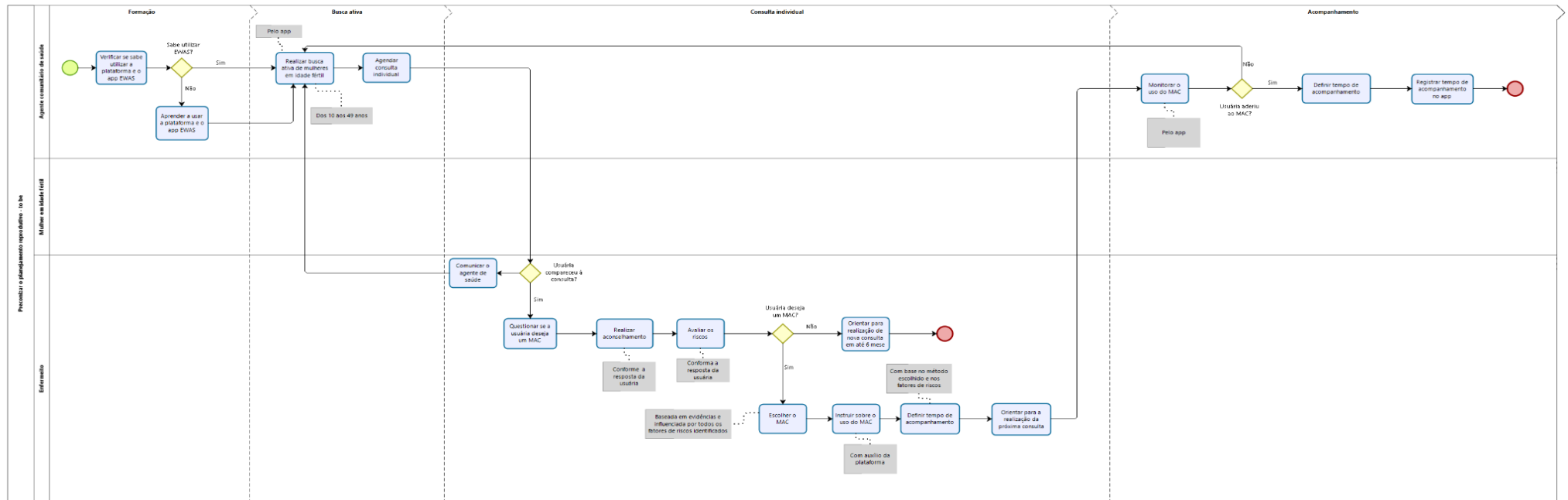
ANEXO 9

FLUXOGRAMA VISÃO AS /S DO ATUAL MODELO



ANEXO 10

FLUXOGRAMA VISÃO TO BE DO ATUAL MODELO



ANEXO 11

FLUXOGRAMA FINAL - MODELO PROPOSTO

• Riscos • Tarefas • Avaliação/geração de dados • Treinamento • Registro de uso • Acompanhamento/monitoramento

