CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE

SILENE MARIA GONÇALVES

PROPOSTA DE REQUISITOS PARA PROTÓTIPO DE SOFTWARE EM *M-HEALTH* COMO APOIO À PROMOÇÃO DA SAÚDE MATERNO-INFANTIL EM CONFORMIDADE COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE

MARINGÁ
2016

SILENE MARIA GONÇALVES

PROPOSTA DE REQUISITOS PARA PROTÓTIPO DE SOFTWARE EM *M-HEALTH* COMO APOIO À PROMOÇÃO DA SAÚDE MATERNO-INFANTIL EM CONFORMIDADE COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Promoção da Saúde do Centro Universitário de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Promoção da Saúde.

Orientador: Dr. Prof. Flávio Bortolozzi
Coorientadores: Dra. Profª. Andreá Grano Marques e Dr. Prof. Marcelo Picinin Bernuci

MARINGÁ
2016

Ficha Catalográfica

G556p

GONÇALVES, Silene Maria

Proposta de Requisitos para Protótipo de Software em m-Health como apoio à Promoção da Saúde Materno-Infantil em Conformidade com as Políticas Públicas de Saúde. Silene Maria Gonçalves. Maringá-Pr.: Unicesumar, 2016.

131p.

Mestrado em Promoção da Saúde

Orientador: Prof. Dr. Flávio Bortolozzi

1. Inovação Tecnológica. 2. Sotware m-Health. 3. Promoção.

4. Saúde. 5. Materno-Infantil. I. Título. Unicesumar.

CDD 22ª. 614

NBR 12899-AACR/2

João Vivaldo de Souza – Bibliotecário – CRB-9 – 1807
Biblioteca Central Unicesumar

SILENE MARIA GONÇALVES

Proposta de requisitos para protótipo de software em *m-health* como apoio à promoção da saúde materno-infantil em conformidade com as políticas públicas de saúde

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde do Centro Universitário de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Promoção da Saúde pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA

_____

Prof. Dr. Flavio Bortolozzi
Centro Universitário de Maringá (Presidente)

_____

Profª. Drª. Regiane da Silva Macuch
Centro Universitário de Maringá

_____

Prof. Dr. Gerson Linck Bichinho
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Aprovado em: 23 de março de 2016.

DEDICATÓRIA

Eu dedico este trabalho a todos que promovem a qualidade de vida e de saúde aos excluídos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por propiciar o desenvolvimento de meus dons a serviço da vida.

Aos meus pais, pela eterna credibilidade.

Ao meu orientador Prof. Dr. Flavio Bortolozzi, por compartilhar a sua sabedoria e acreditar em meu potencial.

Ao meu amigo Yan Guilherme, futuro e promissor engenheiro de software, que incansavelmente foi meu parceiro de discussões e de projeções para inovação tecnológica em *m-health*.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos.

Aos meus coorientadores, Dra. Profª. Andrea Grano Marques e Dr. Prof. Marcelo Picinin Bernuci, pela dedicação para o desenvolvimento de minhas competências e pelos arranjos técnicos junto à Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, para a realização de visita técnica junto ao Programa Mãe Curitibana.

Aos meus professores do Mestrado, em especial a Dra. Profª. Regiane da Silva Macuch, pela contribuição para meu desenvolvimento como pesquisadora e como indivíduo.

Aos profissionais de saúde do Programa Mãe Curitibana, em especial Everson, Angela e Dr. Wagner.

Às minhas irmãs Sueli Maria Gonçalves e Solange Paula Gonçalves, à minha prima Emília Felipe Gonçalves e ao meu tio Odácio de Paula, pelos incansáveis e persuasíveis incentivos.

À Maria Sueli Rufine, pelo apoio emocional e técnico.

À Rosilene Kraft representando todos outros amigos do coração que, mesmo longe, demostram afeto e presença.

Aos meus colegas do Mestrado em Promoção da Saúde pelo companheirismo.

E ao Unicesumar que proporcionou a realização desta pesquisa.

“A glória é tanto mais tardia quanto mais duradoura há de ser, porque todo fruto delicioso amadurece lentamente.”

Arthur Schopenhauer

Proposta de requisitos para protótipo de software em *m-health* como apoio à promoção da saúde materno-infantil em conformidade com as políticas públicas de saúde

RESUMO

Devido à ausência do cumprimento das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, que abordam redução da taxa de mortalidade materno-infantil e em 2016, a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os quais definem metas tanto para a promoção do empoderamento da mulher por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como para a redução da taxa de mortalidade materno-infantil; o objetivo desta pesquisa foi o desenvolvimento de uma proposta de protótipo de software social para *m-health* como apoio à promoção da saúde materno-infantil. Como metodologia, foram abordados os principais conceitos relacionados ao desenvolvimento das políticas públicas através da influência do regime *welfare state* e dos fenômenos sociais na formação de políticas públicas de saúde; a influência da Internet na construção de uma nova sociedade e fortalecimento da formação política para reformas nas políticas públicas de promoção da saúde; o desenvolvimento da medicina social à medicina preventiva e investigativa; análise e compreensão teórica dos pressupostos e conceitos acerca do desenvolvimento do *m-health*; a Semiologia Organizacional para concepção do protótipo de software e, por fim, os Programas Rede Cegonha, Mãe Paranaense e Mãe Curitiba. Como resultado final, a concepção do protótipo de software social voltado para atender às diversas formas de aprendizagem e mudança de comportamento por meio do empoderamento da informação, tanto por parte das mães e gestantes como por parte dos profissionais de saúde. A contribuição do presente protótipo para a inovação em TIC, em especial a *m-health*, através da interação entre as políticas públicas em saúde com os objetivos da medicina é a promoção da mudança de comportamento e estilo de vida em melhoria da qualidade da saúde e da vida.

Palavras chave: Políticas Públicas. Rede Cegonha. Mãe Paranaense. Saúde Materno-Infantil. *M-health*.

Propose of requisites for prototype of software in m-health as a support to the promotion of mother-infant health in conformity with health public policy

ABSTRACT

Considering the shortage of the achievement of the goals of the Objectives of the Millennium Development, which approach the reduction of the mother-infant mortality taxes, and due to the implementation of the Objectives of Sustainable Development in 2016, that defines goals both to the promotion of woman empowerment (through the Information and Communication Technology), and to the mother-infant mortality taxes reduction; this research aimed at developing a proposal of a social software prototype for m-health as a support to the promotion of the mother-infant health. As for the methodology it was approached the main concepts related to the development of public policies under the influence of the welfare state regime and the social phenomena in the public health policies formation; the influence of the internet in the construction of a new society and the strength of the political formation for the reform of the public policies of health promotion; the development of the social medicine concerning the preventive and investigative medicine; analyses and theoretical understanding of the principles and concepts related to the development of the m-health; the Organizational Semiology for the conception of the software prototype and, finally, Programs such as Rede Cegonha (Stork Net), Mãe Paranaense (Paranaense Mother), and Mãe Curitiba (Curitibana Mother). As a result it was proposed a prototype of social software aimed at supporting diverse forms of learning and changing of behavior through the empowerment of the information on the side of both mothers and the pregnant women as well as the professionals of the health area. The contribution of the present prototype to the innovation in Technology of Information and Communication, mainly the m-health, is the promotion of changing in behavior and style of life, improving the quality of health and life.

Keywords: Public policies. Rede Cegonha. Mãe Paranaense. Mother-infant health. M-health.

LISTA DE ABREVIAÇÕES

AMUSEP	Associação dos Municípios do Setentrião Paranaense
APS	Atenção Primária à Saúde
ASS	Atenção Secundária de Saúde
ATS	Atenção Terciária de Saúde
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CO	Cebola Organizacional
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
EAP	Estratégia de Amplitude Populacional
EAR	Estratégia de Alto Risco
e-health	Saúde Eletrônica
ESF	Estratégia Saúde da Família
e-SMI	e-Saúde Materno-Infantil
FDA	*Food and Drug Administration*
GPS	*Global Positioning System*
IC	Internet das Coisas
ICETI	Instituto de Ciência e Tecnologia e Inovação do Cesumar
MBE	Medicina Baseada em Evidências
MEASUR	*Method for Eliciting, Analysing and Specifying User Requirements*
m-health	Saúde móvel
MP	Medicina Preventiva
NAM	*Norm Analysis Method*
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAM	*Problem Articulation Methods*
PBL	*Problem Based Learning*
PDA	Personal Digital Assistants

PMC	Programa Mãe Curitibana
PMP	Programa Mãe Paranaense
PRC	Programa Rede Cegonha
SAM	*Semantic Analysis Method*
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SCV	Sociedade Civil Virtual
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SO	Semiótica Organizacional
SUS	Sistema Único de Saúde
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UBS	Unidade Básica de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
WHO	*World Health Organization*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Taxonomia de Bloom, 2016 35
Figura 2: Morfologia organizacional recursiva (CUI; LIU, 2010) 43
Figura 3: Cebola Organizacional (LIU, 2004) 45
Figura 4: Proposta Estratégica de Modelo de Gestão para Saúde Materno-Infantil. Fonte: Elaborada pela autora 48
Figura 5: *Stakeholders* do domínio da rede em saúde materno-infantil. Fonte: elaborada pela autora 69
Figura 6: Cebola Organizacional. Fonte: elaborada pela autora 70
Figura 7: Macro estrutura de SO do protótipo de software para *m-health* em promoção da saúde materno-infantil. Fonte: elaborada pela autora 76
Figura 8: Mapa conceitual para elaboração de diagrama ontológico. Fonte: elaborada pela autora 78
Figura 9: Diagrama de caso de uso do protótipo. Fonte: elaborada pela autora 79
Figura 10: Ilustração do protótipo de *m-health* para o cliente principal. Fonte: elaborada pela autora 96
Figura 11: Ilustração do protótipo de *m-health* para o cliente assistencial. Fonte: elaborada pela autora 98
Figura 12: Ilustração do protótipo de *m-health* para o cliente referencial. Fonte: elaborada pela autora 100
Figura 13: Compartilhamento de ações entre o regime *welfare state* e a Promoção da Saúde. Fonte: elaborada pela autora 112
Figura 14: Ação comum de consolidação do conceito Estado de Bem Estar. Fonte: elaborada pela autora 113
Figura 15: *M-health* como meio de melhoria ao regime *welfare state* e a Promoção da Saúde. Fonte: elaborada pela autora 114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplo de funções comuns de telefone móvel utilizado em *m-health* e aplicações das TIC 39
Tabela 2: O Framework Semiótico (adaptado por Stamper, 1973) 41
Tabela 3: Morfológica de implementação de sistema de informação 44
Tabela 4: Classificação de condições clínicas pré-existentes e intercorrências clínicas 50
Tabela 5: Mapa Estratégico do Programa Mãe Paranaense 51
Tabela 6: Classificação de pontos de atenção à saúde segundo, nível de atenção e território sanitário 53
Tabela 7: Área de conhecimento científico, para atualização de dados do *m-health,* segundo as especialidades 64
Tabela 8: Descrição das ações dos níveis social e pragmático do framework semântico 68
Tabela 9: Domínio segundo nível de sistema de informação 71
Tabela 10: Descrição de habilidades de pensamentos para atividades do *m-health*..... 88
Tabela 11: Descrição de verbos de ação para realização do diagrama ontológico das atividades do Cliente Principal..... 91
Tabela 12: Descrição de verbos de ação para realização do diagrama ontológico das atividades do Cliente Assistencial 92
Tabela 13: Descrição de verbos de ação para realização do diagrama ontológico das atividades do Cliente Referencial..... 93
Tabela 14: Parametrização de disponibilização de módulos para *m-health* - Cliente Principal 94
Tabela 15: Parametrização de disponibilização de módulos para *m-health* - Cliente Assistencial..... 96
Tabela 16: Parametrização de disponibilização de módulos para *m-health* - Cliente Referencial..... 98
Tabela 17: Conformidade das características da medicina com as do *m-health* 116

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 15
1 INTRODUÇÃO 16
1.1. Contexto, contribuições e métodos 16
1.2. Objetivos 18
2 CONCEITOS E PRESSUPOSTOS TEÓRICOS 20
2.1. Influência do *regime welfare* state e dos fenômenos sociais na formação de políticas públicas de saúde. 20
2.2 A influência da Internet na construção e uma nova sociedade e fortalecimento da formação política para reformas nas políticas públicas de promoção da saúde 24
2.3 Da medicina social à medicina preventiva 26
2.4 Investigação, análise e compreensão teórica dos pressupostos e conceitos acerca do tema de pesquisa 31
2.4.1 Desenvolvimento da *e-health* como apoio às práticas médicas e ao sistema de saúde pública 31
2.4.2 A Semiologia Organizacional em auxílio ao desenvolvimento da *e-health* 40
2.4.3 Desenvolvimento de políticas públicas saúde materno-infantil. 47
3 METODOLOGIA 55
3.1 Introdução 55
3.2 Delineamento da pesquisa 55
3.2.1 Pesquisa, análise, compreensão teórica 56
3.2.2 Segunda fase: visita técnica Programa Mãe Curitibana 56
3.2.3 Terceira Fase: desenvolvimento do protótipo 59
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 62
4.1 Objetivos da medicina a serem alcançados 62
4.2 Classificação de Risco 63
4.3 Área de Conhecimento 63
4.4 Abordagem clínica 64
4.5 Fases 66

4.6 *Stakeholders* 66
4.6.1 Identificação de Clientes 71
4.6.2 Políticas públicas 73
4.6.3 Crenças e Valores 73
4.6.4 Economia 73
4.6.5 Conceito de saúde 74
4.6.6 Ambiente externo 74
4.6.7 Psicossocial 74
4.6.8 Estado de saúde 74
4.6.9 Tecnologia 74
4.7 Tipo de informação 74
4.8 Desenvolvimento dos módulos 75
4.8.1 Cadastro 79
4.8.2 Notícia 81
4.8.3 Profissional Virtual 81
4.8.4 Ilustrativo 81
4.8.5 Me ajude 82
4.8.6 Sessão 82
4.8.7 Protocolo 83
4.8.8 Calendário 83
4.8.9 Alertas 84
4.8.10 Sistema de Informação Geolocalizador (SIG) – Mapa 84
4.8.11 Telefone 85
4.8.12 Rede Social 86
4.8.13 Home Care 86
4.8.14 Rede Profissional 87
4.9 Tabela de verbos de ação 87
4.10. Disponibilização dos módulos 94
4.11. Requisitos 100
4.11.1 Cadastro 100
4.11.2 Notícia 102
4.11.3 Profissional Virtual 103

4.11.4 Ilustrativo 103
4.11.5 Me Ajuda 104
4.11.6 Sessão 104
4.11.7 Protocolo 105
4.11.8 Calendário 106
4.11.9 Alerta 106
4.11.10 Mapa (SIG) 107
4.11.11 Telefone 108
4.11.12 Rede Social 109
4.11.13 Home Care 110
4.11.14 Rede Profissional 111
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 123
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 125

APRESENTAÇÃO

A pesquisa desenvolvida para realização dessa dissertação faz parte do Projeto Universal 2013 financiado pelo CNPq Projeto Universal Saúde e-Materno-Infantil (e-SMI) de número 471.925/2013-6 por meio do ICETI – Instituto de Ciência e Tecnologia e Inovação do Cesumar. Ele visa desenvolver aplicações em tecnologia da informação e comunicação aplicada à saúde materno-infantil, alinhada ao conceito de *e-health e m-health* para ampliar o uso das TIC na melhoria da qualidade e do acesso aos serviços de saúde. Em termos computacionais, o sistema proposto caracteriza-se como "Software social", pois na sua concepção, prevê o tratamento de problemática social e tem a comunidade como usuário preferencial, mas não exclusivo, além dos profissionais de saúde. Em termos de estrutura, fará a integração de três subsistemas: um sistema georeferenciado das Redes de Atenção Básica da região da AMUSEP/Pr, de redes sociais e de base de dados da saúde (SINASC, DATASUS). Sendo uma pesquisa interdisciplinar, visto que, fará uso de métodos qualitativos, quantitativos e de desenvolvimento de produto para criar o sistema.

Neste contexto, nossa proposta é desenvolver requisitos para protótipo de software em *m-health*, em conformidade com as políticas púbicas de saúde, para apoiar à promoção de saúde materno-infantil. Os requisitos desenvolvidos pertencerão ao subsistema do e-SMI e fará a comunicação bidirecional por telefonia celular, focando os problemas relacionados à saúde materno-infantil.

Esta dissertação é composta por cinco capítulos. O primeiro deles apresenta a introdução que contém a problematização da pesquisa, sua justificativa, os objetivos, sua delimitação e a estrutura do trabalho. O capítulo 2 discorre sobre a influência do regime *welfare state* e dos fenômenos sociais na formação de políticas públicas de saúde; a influência da Internet na construção de uma nova sociedade, visando ao fortalecimento da formação política para reformas nas políticas públicas de promoção da saúde; o desenvolvimento da medicina social à medicina preventiva e investigações, análise e compreensão teórica dos pressupostos e conceitos acerca do tema de pesquisa. O capítulo 3 apresenta a metodologia e a proposta da pesquisa. O capítulo 4 apresenta os resultados, juntamente com uma análise e uma discussão dos resultados obtidos. E finalmente, no capítulo 5, são apresentadas as considerações finais.

1 INTRODUÇÃO

1.1. Contexto, contribuições e métodos

No ano de 2000, a Organização das Nações Unidas (ONU) desenvolveu os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) a fim de solicitar a participação ativa da sociedade e dos governos em prol de alguns desafios que o planeta enfrentava. As metas apresentadas e a serem desenvolvidas a alcançarem resultados até 2015 foram: 1- acabar com a fome e miséria; 2 – educação básica de qualidade para todos; 3 – igualdade entre sexos e valorização da mulher; 4 – reduzir a mortalidade infantil; 5 – promover a saúde das gestantes; 6 – combater a AIDS, a malária e outras doenças; 7 – qualidade de vida e ao meio ambiente e 8 – todo mundo trabalhando para o desenvolvimento. Com o término do prazo para o cumprimento das metas, o Relatório Anual da ONU, do exercício 2014, apontou que muitas metas foram alcançadas, mas outras não. Dentre as não alcançadas encontravam a 4ª meta: reduzir em dois terços a taxa de mortalidade das crianças com menos de cinco anos e a 5ª meta: reduzir em três quarto a taxa de mortalidade materna, mesmo tendo resultados consideráveis. No âmbito mundial, a taxa de mortalidade de crianças com menos de cinco anos desceu quase 50%, das 90 mortes por 1000 nascidos vivos em 1990 para 48 em 2012. Os resultados apontam que as doenças evitáveis são as principais causas de morte infantil e quase metade das mortes ocorrem durante o período neonatal. A taxa de mortalidade materna desceu 45% entre 1990 e 2013, de 380 para 210 mortes por 100 000 nascidos vivos e, na maioria, evitável. No âmbito mundial, quase 300 000 mulheres morreram em todo o mundo, em 2013, de causas relacionadas com a gravidez e o parto. Ao analisar os resultados dos ODM, a ONU conclui que desenvolvimento é além do crescimento econômico e abre um leque para aspectos sociais, de saúde, de longevidade, de qualidade de vida e outros (ONU, 2014). Em 2016, novas metas de desenvolvimento passaram a serem implementadas pela ONU, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que incluem o setor privado e o comprometimento dos países desenvolvidos para o cumprimento dos mesmos. A saúde materna-infantil continua como meta relevante, porém com novo foco, uma vez que a participação do setor privado e a colaboração dos países desenvolvidos serão relevantes para o desenvolvimento sustentável do planeta. Para isso, exigirá que os governos assegurem a vida saudável e promova o bem-estar para todos e em todas as idades. Promover o bem-estar é uma atividade integrada de vários

agentes: político, econômico, saúde, social, cultural, ambiental, comportamental e biológico (PNUD, 2016).

Nos últimos anos, as tecnologias móveis tornaram-se, cada vez mais, importantes plataformas para a entrega das intervenções em saúde e são usadas como ferramentas estratégicas para o desenvolvimento da promoção da saúde por meio da interação homem-computador e computação ubíqua. Mesmo as tecnologias móveis evoluindo rapidamente, como método para proporcionar mudança de comportamento de saúde consequentemente, promovendo a saúde, o conteúdo e o cronograma das intervenções, ainda não foram sistematicamente fundamentadas na teoria do comportamento de saúde. Em comparação com a Internet, as intervenções entregues para computadores desktop e laptop, e celular apresentam a capacidade de interagir com o indivíduo com maior frequência no contexto do comportamento. Por meio das tecnologias de detecção integradas com o celular via Bluetooth ou outro processo de transmissão de dados, a alteração de comportamento de saúde pode ser fornecida com base não apenas em autorrelatos e tempo/parâmetros de localização, mas também no estado psicofisiológico, no contexto social, no nível de atividade e em padrões de comportamento. Os aplicativos móveis, para gerenciamento e prevenção de doenças crônicas, crescem sistematicamente, mas o seu conteúdo ressalta a necessidade de desenvolvimento segundo recomendações da saúde pública.

Mediante a análise dos resultados dos ODM, as novas metas dos ODS e a necessidade de desenvolvimento de plataforma de software para saúde eletrônica (*e-health*) em conformidade com os protocolos de gestão de políticas públicas de saúde, o objetivo desta pesquisa foi o desenvolvimento de um estudo que propõem requisitos para um protótipo de software social a fim de apoiar a promoção da saúde materno infantil. O protótipo de software social abrange: a saúde materna, de fase pré-natal, o parto e o pós-parto até 01 ano e a saúde da criança, fase fetal, puerpério e até um ano.

Com o objetivo de atender a 4ª e a 5ª metas da ODM, o Ministério da Saúde do Governo Federal do Brasil intensificou estratégias para a redução de taxa da mortalidade materno-infantil que, em 2012, conseguiu apresentar um resultado de redução da taxa em 70,5%, mensurados a partir de 1990. Em 2011, como estratégia federal, o governo lançou o Programa Rede Cegonha (PRC), com o objetivo de proporcionar saúde, qualidade de vida e bem estar às mulheres durante a gestação, o parto, o pós-parto e o desenvolvimento da criança até os dois primeiros anos de vida e, assim, reduzir a taxa de mortalidade materno-infantil e garantir os direitos sexuais e reprodutivos de mulheres, homens, jovens e adolescentes. Mesmo com a redução acentuada nas últimas décadas, dados do Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística (IBGE) apontam que a taxa de mortalidade infantil são é 15 bebês para cada mil nascidos vivos em 2013, considerando crianças de até 1 ano de idade (PORTAL BRASIL, 2014).

A otimização dos serviços desenvolvidos pelo PRC, ofertados via Sistema Único de Saúde (SUS), poderão ser realizados através do cumprimento das metas 3ª e 5ª dos ODS. A 3ª meta, a redução da taxa mortalidade materno-infantil, encontra apoio na 5ª meta, o aumento do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para promover o empoderamento das mulheres (PNUD, 2016). A partir dessa análise, o objetivo desta dissertação é propor requisitos para protótipo de software baseado em tecnologia móvel. O mesmo tornar-se-á um veículo de apoio à consolidação da promoção da saúde materno-infantil, uma vez que o empoderamento da informação pela gestante e pela mãe gerará a possibilidade de mudanças comportamentais e estilo de vida. Ele será parte integrante como subsistema do e-Saúde Materno-Infantil (e-SMI), software social pertencente ao Projeto Universal 2013 financiado pelo CNPq Projeto Uuniversal Saúde e-Materno-Infantil e-SMI numero 471.925/2013-6 através ICETI – Instituto de Ciência e Tecnologia e Inovação do Cesumar. A metodologia de pesquisa utilizada foi inicialmente de objetivo exploratório, classificada como teórica e prática por ampliar generalizações, definir leis mais amplas, estruturar sistemas e modelos teóricos, com abordagem de pesquisa bibliográfica e qualitativa. Na sequência a realização de visita técnica ao Programa Mãe Curitibana e por fim, o desenvolvimento dos requisitos para o protótipo em *m-health*.

1.2. Objetivos

Com o objetivo de propor requisitos para protótipo de software baseado em tecnologia móvel visando o empoderamento da informação, pela gestante e pela mãe, para desenvolver mecanismos de melhoria contínua de qualidade da saúde e estilo de vida, os objetivos específicos pretendem durante o processo de consolidação da pesquisa:

- Construir uma base teórica sobre os conceitos e pressupostos referentes ao tema pesquisado.
- Elencar os principais conceitos e premissas dos sistemas que abordam o problema materno-infantil.
- Associar as políticas públicas de saúde ao desenvolvimento Tecnológico de Comunicação e Informação.

- Propor a estrutura dos serviços envolvidos no tratamento de políticas de saúde materno-infantil.
- Delinear os serviços necessários no auxílio à saúde materno-infantil a serem incorporados no protótipo.
- Propor requisitos para o protótipo do sistema e-SMI baseado em *m-health*.
- Propor sistema de gestão em *m-health*.

2. CONCEITOS E PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Neste capítulo, são apresentados os principais conceitos relacionados ao desenvolvimento das políticas de saúde pública, assim como: a influência do regime *welfare state* e dos fenômenos sociais na formação de políticas públicas de saúde; a influência da Internet na construção de uma nova sociedade e o fortalecimento da formação política para reformas nas políticas públicas de promoção da saúde; o desenvolvimento da medicina social à medicina preventiva e investigação, análise e compreensão teórica dos pressupostos e de conceitos acerca do tema de pesquisa.

2.1. Influência do regime *welfare state* e dos fenômenos sociais na formação de políticas públicas de saúde.

A expressão *welfare state*, Estado de bem-estar, tem como conceito um conjunto de serviços e benefícios sociais de alcance universal, promovida pelo Estado, para garantir harmonia entre o avanço das forças de mercado e uma relativa estabilidade social, significando, assim, segurança aos indivíduos para manterem um mínimo de base material e níveis de padrão de vida que possam enfrentar os efeitos deletérios de uma estrutura de produção capitalista desenvolvida e excludente. Utilizada, inicialmente no século XIX, Inglaterra, para contrapor as concepções da filosofia liberalista, tornou-se proposta institucional, no período pós II Guerra Mundial, de um Estado implementador e financiador de programas destinados aos interesses sociais coletivos dos membros de determinada sociedade. Em seu contexto histórico, na formação de um regime influenciador nas políticas públicas, nas crises econômicas e nas discussões ideologias realizadas nas escolas de pensamentos econômicos e fenômenos sociais contribuíram para a formação do regime *welfare state* (GOMES, 2006).

No final do século XIX, Carl Menger e Eugen von Böehm-Bawerk, da Escola Austríaca, defenderam o modelo do regime *welfare state*, *laissez-faire*, e criticaram as teorias defensoras da intervenção do Estado no mercado, bem como a política econômica que não abordavam dois fatores imprescindíveis para o cálculo econômico: a ação individual (desejos e necessidades variáveis) e o tempo, sobretudo os ciclos econômicos afetados por período de escassez (BARBIERI, 2015). Em decorrência do processo de expansão urbana e do crescimento demográfico como resultado ao acelerado desenvolvimento industrial, Ernest Watson Burgess e Roderick Duncan McKenzie, da Escola de Chicago, desenvolveram o

conceito de Ecologia Humana, abordagem que questiona o papel do habitat determinando, influenciando o modo e o estilo de vida dos indivíduos (BATISTA, 2013).

No período pós II Revolução Industrial, o desenvolvimento de políticas públicas destinadas à área da saúde foram condicionadas ao modelo de desenvolvimento capitalista de cada país, correspondente ao modelo de regime *welfare state*, às distintas interações entre políticas de crescimento e as instituições do mercado de trabalho e dos setores sociais. Nos Estados Unidos, a atenção à saúde foi vista como problema de caráter individual, respeitando os princípios do Individualismo em que se apoia a ideologia liberal, legitimando os resultados do processo do mercado com base na diferenciação dos indivíduos, no risco e na eficiência do mercado na alocação de recursos. Na Alemanha, o modelo de proteção social foi inicialmente desenvolvido em conformidade com uma proposta institucional nova de um Estado implementador e financiador de programas e planos de ação destinados a promover os interesses sociais coletivos. Otto von Bismarck desenvolve o modelo seguro social em contribuição obrigatória a todos trabalhadores para financiar os cuidados de saúde (GIOVANELLA; STEGMÜLLER, 2014).

O sistema de rede de atenção primária à saúde (APS) foi apresentado por Dawson em 1920 como resposta à análise do contexto social enfrentado pela Inglaterra no pós I Guerra Mundial. A rede de atenção preconizava referência de acesso ao cuidado integral, à regionalização baseada em territórios de grande porte populacional, com autossuficiência em recursos de saúde em todos os níveis de atenção, subdivididos em distritos, sub-regiões e microrregiões. Sob influências marxistas, o sistema de saúde era universal, equitativo e subsidiado pelo Estado, tornando, a princípio, inviável devido ao declínio produtivo interno e à ausência de acúmulo de reservas em resultado à Primeira Grande Guerra. Somente a partir do Relatório de Beveriged o sistema de saúde por rede foi levado a discussão sobre o mecanismo de gestão e de financiamento.

O serviço nacional de saúde deveria ser financiado por recursos fiscais com posição importante das autoridades estatais. Beveridge, ao seguir o modelo de Otto von Bismarck, desenvolve o plano de assistência social com contribuição obrigatória de todo trabalhador para financiar os cuidados de saúde (GIOVANELLA; STEGMÜLLER, 2014). A discussão do mecanismo de gestão e financiamento com contribuição do individuo trabalhador ao Estado como subsídios para doentes, desempregados, reformados e viúvas tornou-se um direito do cidadão. Nesse mesmo período, John Maynard Keynes desenvolveu uma nova organização político econômica na qual o Estado tornar-se um agente indispensável de

controle da economia, com o objetivo de conduzir a um sistema de pleno emprego (BOCCHI, 2000 e RIVERA; ARTMANN, 2010).

Nos Estados Unidos, a grande depressão (1929) introduziu severas limitações para o financiamento do setor privado médico-hospitalar, fator determinante para a consolidação dos sistemas de medicina de grupo. A forma do regime *laissez-faire,* somente em 1960, tomou forma quando o Estado adquiriu maior vigor na discussão acerca da necessidade de uma reforma que ampliasse o acesso aos serviços de saúde à população descoberta e racionalizasse o modelo médico-assistencial que, em virtude da estrutura da oferta dos serviços, utilizava excessivamente as instalações hospitalares, em detrimento da rede ambulatorial. Em 1965, o sistema de saúde passou a ser baseado em seguro voluntário de empresa e em dois grandes programas públicos: Medicare e Medicaid. O primeiro, de responsabilidade federal, para indivíduos igual e superior a 65 anos, devido ao aumento da população idosa e por possuírem redução de receitas e alto custo com sistema de saúde privado pelo aumento da idade. O segundo é destinado à população de baixa renda, sob a responsabilidade dos estados. A medicina de grupo, Maneged Care, seria aplicada ao restante da população (COSTA, 2013).

Adorno e Horkheimer (1947, apud FISCHER-LESCANO, 2010), ao analisar em uma nova e forte influência do capitalismo, além das relações de trabalho e sociais, criam o termo Indústria Cultural para sinalizar um sistema político e econômico que tem por finalidade bens de cultura como mercadoria e estratégia de controle social. O objetivo é a dependência, a alienação dos homens por meio da padronização de gostos, de trabalhos, de cultura de massa para uma ideologia imposta as pessoas. A massificação da cultura é responsável pelas ações capitalistas tais como: a padronização do raciocínio, a dominação, a exploração e a veiculação de ideologias.

Nos anos 1970 e 1980, tem início o termo neoliberalismo, no qual a economia é paritada na globalização. Com o ressurgir da Escola Austríaca e o desenvolvimento da Teoria da Regulação, pela Escola Francesa, governos Reagan (USA) e Thatcher (Inglaterra) tornam-se exemplos da nova estrutura de políticas públicas com a privatização de estatais. Nesse período, um novo paradigma de saúde pública é formalizado na Conferência de Alma-Ata (1978) com a proposta de Saúde Para Todos no ano 2000 e a estratégia de Atenção Primária de Saúde, que alcançou destaque especial na Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde (1986), com a promulgação da Carta de Ottawa. Ela vem se enriquecendo com uma série de declarações internacionais periodicamente formuladas nas conferências realizadas sobre o tema. A Declaração de Alma Ata salienta a interferência da desigualdade social nas políticas de saúde, ressaltando o papel que a lacuna entre os países desenvolvidos e

os países em desenvolvimento representa. Cabe salientar a discussão do capitalismo e a formação de políticas no regime *werlfare state* adotado pelo Estado. Exortando a todos os países acerca da cooperação, na busca pelo objetivo comum da saúde, fator que contribui para a qualidade de vida e para a paz mundial. Essa declaração defende tal cooperação como direito e dever de todos, individual e coletivamente. Já a Carta de Ottawa reafirma a responsabilidade de todos os governos pela promoção de saúde, e a reivindica atenção primária como fator de viabilidade para uma universalização dos cuidados, mediante a abrangência e a melhoria social que possibilitam a integração entre governo e outros setores da sociedade, em prol da igualdade social (BOCCHI, 2000).

Com o aumento da participação do setor privado na gestão de saúde e o financiamento do sistema público inclinado ao modelo *laissez-faire*, o final do século XX e o início do século XXI foram marcados por constantes reformas nas políticas públicas de saúde, tanto na gestão como nos financiamentos. A crise bancária internacional de 2008, desencadeada nos Estados Unidos, decorrente da desregulação do mercado financeiro nas últimas décadas, produziu uma crise financeira com recessão generalizada em 2009. Na tentativa de socorrer os sistemas financeiros, vários Estados transferiram as dívidas bancárias privadas para a dívida pública, ao mesmo tempo em que a recessão econômica, com aumento do desemprego, provocou redução de receitas governamentais. A crise de dívida pública, assim chamada, levou vários Estados a desenvolverem programas de políticas públicas de redução sustentadas de seus déficits e maior disciplina orçamentária para consolidar seus orçamentos públicos (JESUS, 2014). O programa de austeridade e ajuste incluíram medidas de reestruturação do mercado de trabalho, dos sistemas financeiros, dos tributários, do previdenciário e de saúde, acompanhado de cortes orçamentários sem precedentes em diversos programas sociais. Na área de políticas públicas de saúde, mesmo com distintos modelos de regime de *welfare state*, organização do sistema de atenção à saúde e diferentes submissões financeiras, a tendência dos programas de reforma direciona para uma rediscussão das dimensões da universalidade dos modelos bismarckiano e beveridgiano: amplitude da cobertura populacional, abrangência da cesta de serviços, nível de cobertura por financiamento público. Nesse processo de reestruturação da saúde pública, a intervenção do Estado em regularizar o mercado, em propor reajustes fiscais para subsídios e abrir para o setor privado, as organizações internacionais intervêm diretamente nas políticas nacionais de saúde (GIOVANELLA; STEGMÜLLER, 2014. PECK; THEODORE; BRENNER, 2012 e COSTA, 2013).

2.2 A influência da Internet na construção e uma nova sociedade e fortalecimento da formação política para reformas nas políticas públicas de promoção da saúde

Criada a princípio para objetivos militares, a Internet surgiu no cenário da Guerra Fria, entre os anos de 1962 e 1969 e teve sua primeira conexão internacional em 1973 entre as universidades da Inglaterra e da Noruega, ao ser estendida para a área acadêmica. Liberada para uso comercial na década de 1980, sob influência do governo Reagan e Thatcher e de privatizações estatais, tornou-se um grande meio de comunicação em meados da década de 1990 com milhares de comunidades virtuais, porém com contribuições esporádicas (BOCCHI, 2000).

A Internet, ao tornar-se globalizada, possibilitou a construção de uma nova formação de sociedade civil, a Sociedade Civil Virtual (SCV). Formada a partir de um espaço virtual de conexões de redes, é transcultural, desterritorial, sem formação de regime político, econômico e social, mas que oportuniza e apresenta uma nova forma de desenvolver, de fazer e de fortalecer a política. Determina-se a política de construção, de formação de ideologia e não propriamente a política como regime de Estado. Com potencial de provocar mudanças significativas nas áreas econômicas, sociais, políticas e psicológicas, a Internet, ao desenvolver a SCV, construiu uma rede de inteligência paralela ao Estado, consolidando uma rede de comunicação global que transmite/ transfere informações e possibilita a construção do conhecimento na radicalização da democracia para a formação de políticas públicas e de sociedade civil, ambas sustentáveis.

Esse meio de comunicação propicia a reversão do processo do capitalismo e do renascimento, os quais eram separados, e agora, estão juntos: a ciência, a tecnologia e a arte. Ao romper a estrutura fixa de indústria e sociedade, também rompe a cultura. Ao descentralizar e possibilitar a transnacionalidade, a Internet também possibilitou a transferência de poder. A conexão e formação de rede desterritorizada quebram o monopólio de grandes empresas e indústrias e oportunizam a inserção de produção individual. A comercialização, além de ser livre tanto para produtos como para serviços, é um lugar onde tudo paga. A criação de um espaço virtual de acesso livre torna a SCV com potencial criativo, libertário, emancipatório e de troca de conteúdo para uma revolução de hábitos cotidianos. A Indústria Cultura, criticada por Adorno e Horkheimer (1947, apud FISCHER-LESCANO, 2010), ganha espaço na cultura digital com a quebra de estruturas rígidas de texto, de música e de imagem. A massificação da cultura pelo capitalismo encontra crítica nas produções independes dos indivíduos pertencentes à SCV. A Internet eleva a expectativa da produção

sem a intermediação do capitalismo. A cultura digital significa uma revolução em termos de hábitos cotidianos ao quebrar a sociedade industrial, ao tornar o indivíduo um produtor e não um espectador passivo.

Os movimentos anárquicos, individuais ou coletivos da SCV sim desenvolvem uma forma de política diferente da convencional. A informação e a formação de grupos ideológicos e críticos desterritorializados amplia possibilidade de escolha e resulta em uma geração mais crítica, que é entendida como maior informação política para a decisão, pois é compreendida como rede de inteligência periférica e não centralizada. A Internet proporciona uma transferência importante de vida das pessoas para o âmbito da rede, marca uma dialética complexa na qual multidões são postas em movimento, o qual pode ser visto como um ataque ao capitalismo, constituindo uma atividade política propriamente dita. Uma boa democratização de acesso aos meios digitais de modo que todo mundo pode ser designer.

A Internet das Coisas (IC), termo iniciado por Ashton em 1999, é a extensão da Internet convencional ao interfaceamento e interação com os objetos físicos e com pessoas por meio de dispositivos e de sensores. Interagir com o mundo físico, por detecção e/ou alterando o estado de entidades físicas, permite a proposição de serviços mais potentes através de troca e de análise de uma grande quantidade de dados não estruturados e heterogêneos, coletados de diferentes fontes. Considerada um novo paradigma de comunicações e constituída de uma nova infraestrutura sobre a qual podem implantar aplicações e serviços de grande impacto social, suas áreas de conveniência são dispositivos portáteis, casas inteligentes e seus aparelhos, veículos conectados e cidades inteligentes. Adicionalmente, os aspectos não tecnológicos também merecem atenção especial: governança, fatores humanos e modelos de negócios; assim como os tecnológicos: segurança e privacidade. Por englobar diferentes tecnologias, como redes de sensores sem fio, tags RFID, celulares Bluetooth e todo o tipo de dispositivos com capacidade de computação incorporada e de acessibilidade móvel, é visto como um grande facilitador para as Cidades Inteligentes (CI). A CI melhora a qualidade de vida das pessoas, reduz custos, melhora a economia, as condições sociais e a sustentabilidade ambiental. Na área da saúde, a IC possibilitou o desenvolvimento e a otimização da *e-health* (CURRIE; SEDDON, 2014. ADRIANO et al., 2000. XIN et al., 2014 e BORGES NETO, 2015).

A *e-health* potencializa a melhora do acesso aos cuidados de saúde, facilita o intercâmbio de informações, reduz custos e melhora a qualidade do atendimento ao paciente. Programas como CAALYX (assistência assistida de ambiente ao idoso) financiada pela União Européia e a SPHERE (plataforma de sensores de cuidados de saúde em um ambiente

residencial) serviços de telemedicina para monitorar a saúde e o bem-estar das pessoas que vivem em casa na cidade de Bristol/Inglaterra, otimizou o projeto da Organização Mundial da Saúde (OMS), Cidade Saudáve,l iniciada em 1987, como resposta à I Conferência Internacional pela Promoção da Saúde, Carta de Ottawa. Nos dias de hoje, a IC tornou-se indispensável para a criação de Cidades Inteligentes e Saudáveis, devido à exigência ser cada vez maior na dependência de infraestrutura de informações para manter seus cidadãos informados, engajados e capacitados. A mesma infraestrutura digital permite aos cidadãos contribuírem ativamente e tornarem-se parte da unidade para o desenvolvimento sustentável, bem como a autogerir a sua própria saúde e bem-estar (BOULOS; AL-SHORBAJI, 2014).

2.3 Da medicina social à medicina preventiva

A Medicina Social, segundo Foucault (1988, apud FOUCAULT, 2006), surgiu no período entre o final do século XVIII e início do século XIX, sob a influência do capitalismo, marcando a passagem da medicina privativa para a medicina coletiva. Tendo como característica a socialização do corpo como objeto, enquanto força produtiva e de trabalho, foi resultado do desenvolvimento de técnicas, de maneiras e de saberes cujo objetivo era o mundo social. Nesse período, o desenvolvimento biopolítico levou ao controle dos indivíduos, exigindo conhecimento de técnicas de mensuração, esquadinhamento do espaço social e individualização da vigilância nas sociedades. Assim como o regime *welfare state*, a medicina social, durante seu processo de aplicação à sociedade, formatou segundo as condições políticas e econômicas e subdividiu em três modelos: de estado, urbana e força de trabalho. A primeira, modelo de estado, surgiu em meados do século XVIII, na Alemanha, como uma política formal e ativa. Batizada como *Medizinichepolizei*, política médica, foi concebida no quadro de uma política de saúde aplicada tanto aos médicos e escola quanto à população em geral. A organização política de saúde passa a gerir médicos como funcionários responsáveis pela administração dos saberes sobre a saúde. Essa política médica trouxe o estudo da morbidade; a normatização de práticas e do saber médico, o qual tornou-se o primeiro objeto de normatização; uma organização administrativa para controlar as atividades médicas; criações de funcionários médicos nomeados pelo governo para controle regional (MONTAGNER, 2008).

A medicina social urbana, caracterizada na França, na segunda metade do século XVIII, representada como medicina higienista, elencou o método de vigilância e hospitalização. Seu desenvolvimento foi caracterizado por: análise de regiões insalubres,

controle da qualidade do ar e da água, controle das frentes de distribuições e frequência das fontes necessárias à vida nas cidades e introdução da física e química nas ciências médicas originando a Medicina Científica. Nesse período, em consequência da peste, ocorreu divisão da cidade em bairros, sob a direção e a responsabilidade de uma autoridade, a emissão de relatórios por bairros ao administrador da cidade, além de visitas corriqueiras em todos os habitantes, prática do sanitarismo em cada casa. O poder político da medicina consistiu em distribuir os indivíduos uns ao lado dos outros, isolá-los, individualizá-los, vigiá-los, constatar o estado de saúde de cada um, verificar a condição de vivo ou de morto e fixar, assim, a sociedade em um espaço esquadrinhado, dividido, inspecionado, percorrido por um olhar permanente e controlado por um registro, tanto quanto possível completo. De todos os fenômenos da sociedade como um todo, é vista após o duo revolucionário, Revolução Francesa e I Revolução Industrial. No desenvolvimento da medicina social urbana, ocorreu: 1 - a reorganização dos hospitais que deixa de ter filosofia religiosa para a militar. A técnica gera o poder centralizado, gera a política da disciplina e a técnica médica de intervenção sobre o meio: distribuição espacial dos indivíduos, controle não sobre a ação, mas sobre o desenvolvimento, a vigilância perpétua e a constante dos indivíduos, registro contínuo e transparência da informação. 2 – a formação normativa de um médico deve passar pelo hospital, lugar de cura e educação médica. Surge a clínica que significa a organização do hospital como lugar de formação e de transmissão do saber (FOUCAULT, 2006 e MONTAGNER, 2008).

Em terceiro lugar, desenvolvida no segundo terço do século XIX, na Inglaterra, a medicina social de força de trabalho segue dois tempos: 1 - a Política dos Pobres (Lei dos Pobres), o controle sobre a população pressupunha a união de uma assistência social à intervenção médica, possibilitando o gerenciamento dos trabalhadores assalariados; 2 - o Health Service, de John Simon, complementando a lei com organização de serviço autoritário não de cuidados médicos, mas de controle deste diante de toda a população, além de medidas preventivas a serem tomadas.

Com o início da Medicina Clínica no século XIX, diagnóstica e classificatória, as espécies de doenças são divididas em compartimentos. A Medicina Científica moderna, a partir do nascimento da clínica descrito por Foucault (1980), até os dias atuais, desenvolveu progressivamente entre seus praticantes e pesquisadores um imaginário nitidamente mecanicista e analítico, em que o todo é dado pela soma das partes e impera uma noção de causalidade linear, apesar das recentes mudanças ocorridas na cosmologia científica, principalmente, provindas da física. O cientista passa a ser o investigador biomédico e a

realidade a ser estudada e tratada são as doenças dos pacientes (FOUCAULT, 2006 e MONTAGNER, 2008).

As mudanças científico-tecnológicas, caracterizadas pela III Revolução Industrial do século XXI, além de incorporar ao setor de saúde novos instrumentos no processo de diagnóstico e terapêutico; como fármacos inteligentes, regeneração de tecido com manejo de células-tronco, implante de prótese artificial; também trouxe um novo impacto à morbidade da população demandando elaboração de nova proposta assistencial e paradigmas tecno-científico. A integração entre médicos generalista e especialista, a medicina científica e as necessidades do paciente questiona o modelo biológico (ou biocêntrico), amparado na tecnologia que desenvolve práticas médicas segmentadas, uma vez que o ato de adoecer vem das condições biológicas, psicológicas, sociais, culturais e ambientais em que o homem está inserido. Faz-se necessário entender que os avanços científico-tecnológicos causam impacto nos fenômenos sociais, os quais, muitas vezes, podem gerar situações caóticas ou mesmo conflitantes no relacionamento humano (SANVITO; RASSLAN, 2012 e REZENDE, 2009).

Na abordagem de Singh, a medicina moderna está focada em reduzir ou em amenizar a severidade da dor ou da doença sem remover sua causa e nem efetuar sua cura. Em outras palavras, a medicina é controle e precisa impelir em direção à cura e à prevenção. A cura, por sua vez, está fora de alcance, já que são fatores com multiagentes externos e em condições internas do indivíduo em respostas do corpo ao tratamento proposto (SINGH, 2010).

O método Aprendizagem Baseada em Problema, que tradicionalmente é conhecido como *Problem Based Learning* (PBL), tem por objetivo o desenvolvimento de futuros médicos humanistas no cenário da medicina tecnocientífica. Nas escolas de medicina, tem tido efeito positivo após a graduação, pois demonstram capacidades em articular as dimensões biológica, psicológica e social; a elaborar planos de cuidado que focalizam aspectos que vão para além do tratamento medicamentoso, prevendo ações integradas com outros profissionais de saúde (a integração dos conteúdos é também recomendada pelas diretrizes curriculares) (GOMES et al, 2006). Já introduzido no ensino de Ciências da Saúde, na McMaster University, Canadá 1969, sob coordenação de Howard S. Barrows, tem como características principais ausências de disciplinas, integração de conteúdo e ênfase na solução de problemas (BORGES et al., 2014). Esse método deve levar o aluno a desenvolver habilidades para dirigir o próprio aprendizado, a integração de conhecimentos, a identificação e a exploração de novos temas, gerenciamento da sua educação permanente e capacidade de trabalhar em equipe. Os pontos positivos do método são:

a. desempenhos mais bem avaliados em ginecologia/obstetrícia, psiquiatria e clínica médica como um todo, bem como em relação a conhecimento e a raciocínio clínicos e comportamento não cognitivo;
b. a pré-residência, sentiram-se mais bem preparados para lidar com incertezas, com seus limites e para tomar decisões; e o
c. domínio da medicina humanística, aspectos do domínio da aprendizagem social.

Já, como ponto negativo, fica em destacar: que o estudo do processo da doença (fisiopatologia) é melhor no método tradicional (GOMES et al., 2009). Para Borges et al. (2014), as inovações no ensino da Ciência em Saúde são: o avanços da ciência e da tecnologia para diagnóstico e tratamento e industrialização; mudanças de legislações; mudanças econômicas, políticas e sociais, com a consequente modificação do sistema de saúde e valorização da prevenção; aparecimento de diferentes doenças; descoberta de novos medicamentos; isso devido à necessidades dos próprios alunos e por gestão acadêmica.

A Medicina Baseada em Evidência (MBE) teve início com as práticas diárias de tomar decisões em relação ao problema do paciente baseadas na aplicação consciente de informações avaliáveis por regras explicitamente definidas. Essa tomada de decisão é influenciada a partir da qualidade quantitativa do conhecimento tácito, da experiência, dos valores e das habilidades. Enquanto os conhecimentos tácitos são adquiridos pela observação e prática, os explícitos são ensinados formalmente. A dúvida passa a pertencer ao processo de decisão, iniciando na identificação dos componentes inconscientes envolvidos e, em seguida, na análise do conhecimento explícito utilizado neste processo. A prática clínica, baseada em evidência, tem por objetivo a correção de distorções e desvios de rumos, durante o processo de decisão médica. Os questionamentos são divididos em clínicas e dúvidas básicas. Perguntas estruturadas de dúvidas básicas: pronome ou advérbio interrogativo associado a um verbo (por quê, onde, quando, como, quem, o quê, qual) e perguntas relacionadas à etiologia, etiopatogenia, fisiopatologia, epidemiologia e não envolvem o manuseio dos pacientes. Como pré-requisito à compreensão das questões clínicas, mas não as substituem na tomada de decisão. Perguntas de estruturas clínicas enfocam o conhecimento a respeito do cuidado do paciente com uma determinada doença, questões que abordam claramente aspectos de diagnóstico, de tratamento e de prognósticos aplicáveis a um paciente com uma determinada doença:

a. paciente ou problema de interesse;
b. intervenção principal para uma exposição, método de diagnóstico, fator prognóstico, um tratamento ou ambos;

c. intervenção de comparação quando cabível; e o

d. desfecho clínico de interesse.

As questões devem alertar sobre possíveis benefícios e danos decorrentes da tomada de decisão entre o paciente e as terapias medicamentosas. As perguntas surgem de forma híbrida, centradas nos cuidados do paciente, num cenário comum, que envolva achados clínicos, etiologia, diagnóstico diferencial, métodos diagnósticos, fatores prognósticos, métodos terapêuticos, experiência, opinião do paciente e aprimoramento pessoal (NOBRE; BERNARDO; JANETE, 2004).

A Medicina Preventiva (MP) tornou-se uma das atividades dos profissionais de saúde na atenção primária no qual envolve a prevenção de doenças e a promoção da saúde. Geoffrey Rose classifica a MP em duas abordagens: a Estratégia de Alto Risco (EAR) que é o processo de separação entre os indivíduos de alto risco e os demais e a Estratégia de Amplitude Populacional (EAP), que visa a abranger a população como um todo. Na EAR, o indivíduo passa a ser investigado, diagnosticado e torna-se fácil a intervenção. O custo torna-se efetivo ao direcionar os recursos com precisão e tornar cotidiano os serviços que, geralmente, operam na lógica do modelo individual do cuidado às doenças. Porém, apresenta desvantagens como: tendência a medicalizar a prevenção; a manter o programa indefinidamente, não intervém no problema da base; opera no campo da probabilidade, dificultando a quantificação real do benefício da intervenção; e o pequeno impacto nos indicadores específicos de saúde pública, para as condições pelas quais se está intervindo, um grande número de pessoas é submetido a um pequeno risco e produzirá mais casos da doença em questão do que um pequeno grupo com alto risco. A proposta alternativa é a atuação sobre toda a população em vez de dividi-la em alto e baixo risco. A EAP tende a deslocar a distribuição do risco da população. O governo, suas instituições e a sociedade organizada deveriam focar suas medidas preventivas nas condições sociais que afetam a população em geral e tira um pouco o foco da intervenção sobre o indivíduo. Portanto, se o meio em que se vive está propiciando condições desfavoráveis à saúde, intervenções individualizadas, os indivíduos terão pouco sucesso. Orientá-los para uma mudança de hábitos, de vida ou de alimentos costuma ter efetividade pequena ou de curta duração, pois a influência do meio é mais forte e tende a corromper proposta de estilo de vida saudável. A análise socioeconômica do individuo é fundamental para profissionais multiagentes da saúde ao propor a intervenção no tratamento e em seus resultados. A “prevenção a menos” resgata a sustentabilidade ou saudabilidade do modo de viver, a remoção de algumas exposições anormais e os fatores patogênicos, como tabagismo e alimento processados. “Prevenção a mais” significa a introdução de um agente externo, uma

droga, uma vacina, etc. Ambas as características podem ser aplicadas na prática dos serviços da Atenção Primária de Saúde, por meio (APS) da Estratégica Saúde da Família (ESF), direciona as atividades do profissional no processo de trabalho como na relação médico-paciente. Os profissionais de saúde devem ter maior parte de seu tempo dedicado ao cuidado das pessoas em sofrimento e, complementarmente, desenvolver ações de prevenção de doenças e promoção da saúde. Esse processo facilitaria o acesso do indivíduo aos cuidados, os quais seriam metas prioritárias das equipes de ESF e não priorizariam ações programáticas e rotinas de exames para pacientes assintomáticos por meio de check-ups (ROSE, 2010). A restauração de funções e a redução de incapacidade deveriam ser os objetivos prioritários da medicina, o que significa promoção da saúde, atividades educativas, água limpa, alimentação nutritiva, moradias limpas e em locais seguros, saneamento apropriado, controle da poluição, mitigação da pobreza, maior poder aos desprovidos de recursos, modificação de estilo de vida. Tudo isso envolve múltiplos agentes, não sob o controle da medicina, mas de vários atores.

2.4 Investigação, análise e compreensão teórica dos pressupostos e conceitos acerca do tema de pesquisa

Neste item serão abordados: o desenvolvimento da *e-health* por meio do *m-health* como forma de apoio às práticas médicas e ao sistema de saúde pública, a análise semântica a dim de definir de requisitos para o desenvolvimento do *m-health*, bem como de políticas públicas para a saúde materno-infantil.

2.4.1 Desenvolvimento da *e-health* como apoio às práticas médicas e ao sistema de saúde pública

A promoção da saúde, seguida pela prevenção de doenças, do restabelecimento do doente e da reabilitação compõe as quatro tarefas da medicina de Henry Sigeriste. A primeira tarefa, promoção da saúde, é definida na Carta de Ottawa como processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle desse processo. A carta também relata que, para chegar a um estado completo de bem-estar físico, mental e social, os indivíduos e grupos devem saber: 1 – identificar aspirações, 2 – satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A saúde é vista como um recurso para a vida e não como objeto do viver,

concluindo, então, que saúde é um conceito positivo, o qual enfatiza os recursos sociais, pessoais e as capacidades físicas. Porém, a promoção da saúde não é responsabilidade exclusiva do setor saúde, vai para além de um estilo de vida saudável, na direção de um bem-estar global (WHO, 1986). A partir da afirmação de que as condições e recursos fundamentais para a saúde são: paz, habitação, educação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade; os pré-requisitos e perspectivas para a saúde não são assegurados somente pelo setor de saúde. A promoção da saúde demanda: 1 - ação coordenada entre todas as partes envolvidas (governo, setor de saúde e outros setores sociais e econômicos, organizações voluntárias e não governamentais, as autoridades locais, indústria e mídia); e 2 - envolvimento de pessoas em todas as esferas da vida, como indivíduos, família, comunidades, profissionais e grupos sociais, a fim de mediar entre os diferentes em relação à saúde existente na sociedade.

No desenvolvimento de políticas públicas de promoção da saúde, a identificação e a remoção de obstáculos são solicitados para a adoção e execução de políticas públicas saudáveis nos setores que estão indiretamente ligados à saúde. A abordagem complementar inclui legislação, medidas fiscais, taxações e mudanças organizacionais. Fatores políticos, econômicos, sociais, culturais, ambientais, comportamentais e biológicos podem tanto favorecer como prejudicar a saúde. Mudanças também no modo de vida, incluindo trabalho e lazer; desenvolvimento de habilidades pessoal, social e profissional por meio de educação e divulgação da informação também é requisitado. Capacitar pessoas para aprenderem durante toda a vida a preparar-se para as diversas fases da existência, o que inclui o enfrentamento das doenças crônicas de causas externas; assim como, a mudança na educação e no ensino dos profissionais da área da saúde geram tomadas de decisões e potencial controle sobre circunstâncias da própria vida e da luta por uma sociedade que apresente condições favoráveis à obtenção da saúde por todos os seus membros. Concluindo, a Promoção da Saúde, como conceitua Geoffrey Rose, é uma combinação de rigor epidemiológico e compromisso ético-social (CHOR; FAERSTEIN, 2000).

A *e-health* (saúde eletrônica), definida como a utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e, especialmente, a Internet para questões relacionadas com a saúde, tornou-se um importante agente transformador ao melhorar o acesso aos cuidados de saúde, facilitar o intercâmbio de informações, reduzir custos e melhorar a qualidade do atendimento ao paciente. No auxílio à Promoção da Saúde, a *e-health* oferta inovações para o processo de capacitação do indivíduo e da comunidade, para a tomada de decisão sobre sua própria saúde e da comunidade, como para o controle das ações do sistema de saúde

provenientes das políticas públicas (BUJNOWSKA-FEDAK, 2015). Acredita-se que seu processo de expansão concretizará quando a informação sobre os potenciais benefícios e a prática do uso da aplicação forem equilibrados (VEER et al., 2015). Às pessoas com menor escolaridade e com analfabetismo funcional em Internet, deve ser dada atenção especial, uma vez que são membros em potencial de uso em uma comunidade.

Na saúde pública, o desenvolvimento da inovação em *e-health*, o objetivo dos programas do governo, perspectivas de gestão e governança e interesses profissionais médicos tornaram-se parte importante para o desenvolvimento do projeto. No entanto, a soma de engajamento individual dos usuários e entusiasmo local, juntamente com a correção do sistema e o alinhamento da política ao projeto, só se tornou possível a partir de um contexto local altamente situado. Segundo May (2013, apud ANDREASSEN; KJEKSHUS; TJORA, 2015) "o negócio de implementação e incorporação de um conjunto de práticas associadas com alguma inovação reflete a interação entre estocástica e processos sociais intencionais". A reforma dos cuidados de saúde muda o papel da profissão médica. Projetos como o *The Display Window* (TDW), do Centro Norueguês de Telemedicina, financiado pela Direção Norueguesa para a Saúde e Assuntos Sociais, com foco na telemedicina como facilitadora de comunicação e de colaboração entre os clínicos gerais e um hospital referencial e especializado, tiveram insucesso devido à ausência de: rotina de telecomunicação entre as instituições do projeto, rotina de frequência de comunicação e atualização do equipamento (ANDREASSEN; KJEKSHUS; TJORA, 2015).

O *m-health* ou saúde móvel, componente da *e-health*, é um importante aliado no desenvolvimento de práticas médicas e de programas de saúde pública, na medida em que colabora com a melhoria da gestão de informação, com o acesso aos serviços, com a qualidade do serviço prestado e com a contenção de custo. A prática de seu uso gera possibilidades como: a promoção de estilo de vida saudável, o tratamento e a prevenção de doenças crônicas e valorização de iniciativas de saúde pública quanto a obter resultados simultâneos para a sociedade e para a capacidade de personalização das necessidades individuais de saúde. (BALDO et al., 2015). Suportada por dispositivos móveis, como telefones celulares, dispositivos de monitoramento de pacientes, assistentes digitais pessoais (PDAs) e outros dispositivos sem fio, o *m-health* envolve o uso do potencial em telefonia móvel, o uso da voz e dos serviços de mensagens curtas (SMS), bem como as funcionalidades e aplicações mais complexas, incluindo serviço geral de pacotes de rádio (GPRS), terceira e quarta geração de telefonia móvel (3G e 4G), sistema de posicionamento global (GPS) e tecnologia Bluetooth. (WHO, 2012). Os telefones móveis têm sido amplamente adotados

entre todos os grupos demográficos e são cada vez mais utilizadas como uma plataforma para fornecimento de programas para apoiar a realização dos objetivos de saúde. Porém, observa-se que o desenvolvimento dos programas para *m-health*, está condicionado ao avanço de uso de telefones celulares segundo as estruturas sociais, imperativos econômicos e as tradições culturais específicas de cada país (FORTUNATI; TAIPALE, 2014). Com objetivo de disponibilizar oportunidades para fornecer informações de fontes confiáveis e intervenções que incorporam práticas de mudança de comportamento por meio de um baixo custo e de fácil acesso, o *m-health* é uma forma eficiente para: 1 - atender a uma parte considerável das pessoas sem acesso ao tratamento adequado, 2 - alcançar pessoas em países de baixo e médio rendimento e onde os médicos podem estar menos disponíveis para o diagnóstico, 3 – tratamento e gestão da doença. Os aplicativos móveis podem ser usados para fornecer acesso a informações relevantes, em qualquer lugar e quando necessário, bem como ajudar os indivíduos na identificação da necessidade de tratamento, e assim, estimular a procura por profissionais para intervenções diretas. E, nos casos em tratamento, auxiliam a envolver e maximizar a retenção do indivíduo. Já, no caso de uso da informação pelo médico, o auxílio vem do monitoramento em tempo real de sintomas do paciente, em caso de tratamento ser realizado à distância, a telemedicina (OLFF, 2015).

O desenvolvimento do *m-health* para os programas e sistemas de saúde pública, segundo Labrique et al. (2013), deve ser projetado como auxílio para aliviar os constrangimentos específicos do sistema de saúde que dificultam a cobertura efetiva nas intervenções. A implementação ou a integração na inovação em *m-health* em programas de saúde pública tem sido limitado pela falta de evidência empírica ao apoiar o seu valor em termos de custo, desempenho e resultados. Provas sólidas, credíveis sobre projetos de *m-health*, a fim de considerar o potencial aliado às intervenções essenciais de saúde, devem considerar e atingir objetivos mais amplos do sistema de saúde. A estratégia do desenvolvimento do *m-health* deve ser vista como a integração de sistemas que deve incluir as funções do sistema de saúde e complementar os seguintes objetivos: prestação de serviço de saúde; uma boa *performance* do profissional da área; bom funcionamento do sistema de informação epidemiológica; uso rentável de produtos médicos, vacinas e tecnologias, e prestação de contas e governança. Nesse contexto, (SILVA, 2015), afirma que o *m-health* é uma solução para os problemas emergentes dos serviços de saúde, incluindo o aumento do número de doenças crônicas relacionadas ao estilo de vida, altos custos de serviços nacionais de saúde, a necessidade de capacitar os doentes e as famílias para o autocuidado e lidar com a

sua própria saúde e a necessidade de fornecer acesso direto aos serviços de saúde, independentemente do tempo e lugar.

No desenvolvimento de aplicativos, (YANG; MAHER; CONROY, 2015), apontam que, mesmo as técnicas de mudança de comportamento estando presentes em sua maioria, restringem a fornecimento de apoio social, de informações de aprovação, de instruções sobre como executar um comportamento, de manifestações do comportamento e de feedback sobre o comportamento. Muitas das aplicações de intervenção de comportamento são desenvolvidos para seguir comportamentos de saúde atuais e são, na maioria, falhos para aproveitar a capacidade interativa dos telefones móveis (RILEY et al., 2001).

A presença da taxonomia, como a Taxonomia de Bloom, Figura 01; por meio dos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor, contribuiria para o conhecimento das características comportamentais e motivacionais do cliente. WILLCOX (2015) enfatiza que, na concepção e avaliação da tecnologia móvel, a importância de compreender e incorporar as partes interessadas (*stakeholders*), comportamento psicossocial e tratamento de saúde, ao serem incorporados, facilita a viabilidade e aceitação da intervenção tecnológica.

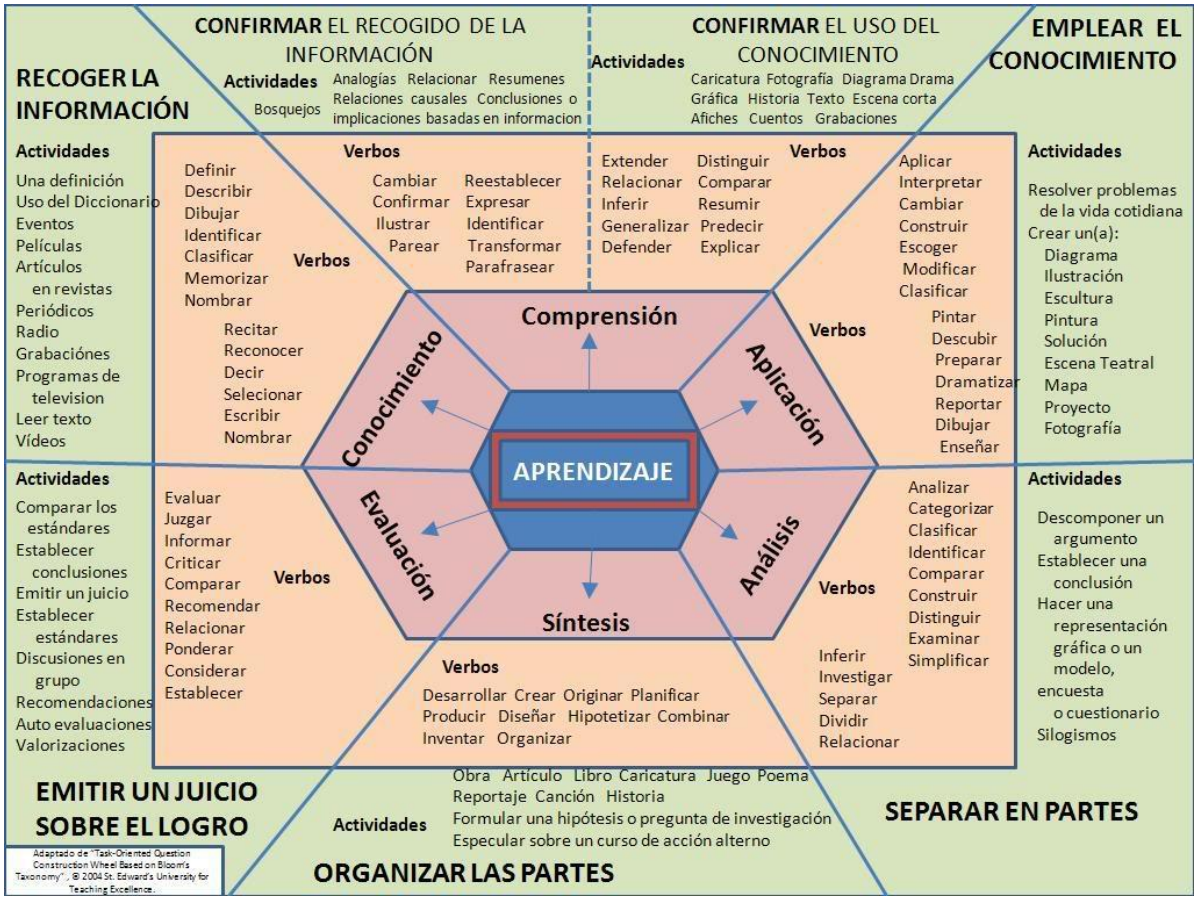

Figura 1: Taxonomia de Bloom, 2016

Recentemente, o mercado das telecomunicações é a evolução do "aberto, compartilhar, participar" da *web* 2.0, para a computação em nuvens (*cloud computing),* web semântica e contexto-consciente da rede de geração web 3.0. Em outras palavras, a computação em nuvens, no meio ambiente, representa um novo ecossistema móvel em que qualquer pessoa, a qualquer hora e em qualquer lugar, pode fazer melhor uso de recursos das TIC, tais como infra-estrutura, plataformas, e dos aplicativos por meio da Internet (KIM; LEE, 2015). Terapias sucintas e com fornecimento de *coaching* realizadas por *m-health* podem ser mais viáveis e com preço mais acessível do que sessões semanais e presenciais. Como exemplo, tem-se a plataforma para *m-health SmartCAT* desenvolvida para dar suporte médico. Direcionada à Terapia Cognitiva Comportamental (TCC), competências como realização de *coaching* ao vivo, e acompanhamento ao indivíduo por diversos especialistas em saúde, a plataforma oferece interface atrativa para o usuário, visualização das informações coletadas em tempo real, bem como a comunicação bidirecional entre o paciente e o terapeuta. Essa interação representa um avanço em relação aos portais de saúde, que não é possível enviar os dados em tempo real para o aplicativo. Quanto ao *desing* de aplicativos para *m-health*, devem ser planejados para incentivar uma maior interação do usuário com a tecnologia. Ele deve se identificar com a funcionabilidade do aplicativo para apoiar a sua necessidade de gestão de saúde (SCHNALL et al, 2015). O fornecimento de *link* para baixar o aplicativo, períodos de adaptação com jogos, instruções de uso, definição de metas, inserção de fotos do cotidiano do indivíduo como alimentos de refeições, lembretes para contínuo uso do aplicativo no período experimental e promoção de discussões em grupos sobre a opinião do aplicativo são mecanismos relevantes para a aceitação e aprimoramento (MANN, 2015). Na educação para a saúde, os aplicativos para dispositivos móveis mostram apoiar os aspectos individuais e sociais da aprendizagem. Na superação à área de trabalho, a tecnologia móvel com aumento da realidade (AR) proporciona a exibição de um mundo ou ambiente real, cujos elementos são aumentados por conteúdos gerados pelo computador, como som ou gráficos, para ser utilizado a fim de melhorar o ambiente físico real. Essa integração de dispositivos pode facilitar a capacidade do usuário não profissional e profissional em seu ambiente natural, a saber que objetos podem melhorar a sua aprendizagem (ZHU, 2015).

No requisito privacidade de dados, Pramana et al. (2014) discorre que o desenvolvimento da plataforma deve apresentar os seguintes recursos: autenticação e criptografia, identidade pessoal do aplicativo, proteção por palavra ao acessar o portal *on-line* e segurança através da *web* (separação física de banco de dados e de aplicativos através da arquitetura). A preocupação quanto à eficácia de aplicativos e à segurança da informação foi

apontada pela OMS, já que, atualmente, não há regulamentação e nenhuma garantia de que os aplicativos *m-health* forneçam informações clinicamente precisas. A *Food and Drug Administration* (FDA) lançou, recentemente, diretrizes para a forma de como pretendem regularizar a comercialização que atendem à definição de dispositivos médicos (aplicativos que podem representar risco à segurança do paciente se não funcionar como pretendido). Quanto à segurança da informação, a maior ameaça à privacidade é o uso por terceiros dos dados gravados, recolhidos e transmitidos, uma vez que as informações enviadas através da *Interne*t ou por *Blutooth* podem ser usufruídas como intercepção legal pelas agências do governo (intimação); descoberta incidental por alguém acessando o telefone; ou por empresas de telecomunicações e prestadores de serviços de armazenamento em nuvem. Questões éticas de privacidade, consentimento e equidade solicitam soluções específicas e envolvimento de várias entidades. O desafio da regulamentação do *m-health* está na sua própria natureza globalizada, na transfronteira e no envolvimento com inúmeras agências. A supervisão ética deve evoluir para evitar que isso ocorra por supervisão das entidades comerciais como *Apple*, *Facebook* e *Google*. Na falha ao desenvolvê-lo, pode deixar essas empresas com uma vasta e superior compreensão da saúde e do comportamento, superiormente maior do que os pesquisadores, governos e gestores de políticas. Ao contrário de financiamento público de pesquisa, esses resultados serão protegidos pelas leis comerciais (CARTER et al., 2015).

A integração entre o Sistema de Informação Geográfica (SIG) e a tecnologia móvel, como apoio à tomada de decisão em saúde, é na sua maioria, desenvolvida para vigilância à doença, ao sistema de apoio à saúde, à promoção da saúde e à prevenção de doenças, e comunicação entre os prestadores de cuidados de saúde. Resultados como identificação de configurações ideais para a prevenção e controle do câncer; implantação, monitoramento e avaliação das intervenções entomológicas; avaliação da exposição ambiental por meio de interação mapas e/ou animação em colaboração com vários parceiros por meio de uma rede distribuída; estimativa populacional sob área de influência em torno de serviços de saúde específicos, em áreas rurais e em áreas remotas; avaliação de distribuição espacial de hospital por demanda e para a definição de área de serviço médico-hospitalar no planejamento estratégico de saúde; além de gerar ganhos econômicos, de proporcionar maior taxa de retenção ao tratamento, pode também, aumentar o nível de assertividade quanto à realocação de prestação de serviços segundo taxas epidemiológicas. Embora as tecnologias móveis sejam utilizadas com sucesso, para muitos tipos de interação entre pacientes e prestadores de cuidados de saúde, há pouca utilização sistemática de dados operacionais para a tomada de decisão estratégica quando usados com o SIG (NHAVOTO; GRÖNLUND, 2014).

No desenvolvimento do *m-health* para gestante, KNIGHT-AGARWAL et al. (2015) aborda que as informações disponibilizadas devem gerar apoio prático e transformá-lo em um complemento importante para o atendimento médico tradicional. Na concepção do projeto, as informações devem: 1 - originar de interação de várias disciplinas como nutrição e dietética, obstetrícia e saúde pública, 2 – ser produzidas a partir da análise da compreensão do ponto de vista dos profissionais de saúde e das gestantes, 3 – apresentar ferramentas motivacionais e 4 - ser disponibilizada em várias formas de aprendizagem. Na abordagem de eficiência em termos de tempo e de custo-benefício para promover estilos de vida saudáveis no período gestacional e proporcionar auxílio de forma prática, aponta a necessidade de análise para os seguintes itens (ANDREASSEN; KJEKSHUS; TJORA, 2015):

- **Disseminação da informação**: o *m-health* torna-se um ponto de acesso para intervenções de programas públicos, incluindo mulheres que não podem comparecer a consultas pré-natais.
- **Percepção de risco**: o *m-Health* deve gerar capacidade que possa avaliar e selecionar informações para os usuários se adequarem às suas situações, além da capacidade de peneirar informações sem credibilidade. Esses riscos foram divididos em duas categorias: dano às mulheres (incorretas ou informações prejudiciais, questões de privacidade) e danos ao pessoal ou à integridade profissional dos profissionais de saúde e das organizações de saúde (propriedade intelectual, privacidade e legitimidade científica da informação).
- **Responsabilidade**: profissionais de saúde, unidades prestadoras de saúde e gestores do próprio sistema de saúde devem assumir a responsabilidade de *m-health* na gravidez para garantir a legitimidade e a acessibilidade das informações.
- **Funcionabilidade**: o design e os elementos tecnológicos devem agregar valor aos modelos de cuidados pré-natais.

Quanto aos elementos tecnológicos, Bujnowska-Fedak (2015) atenta para as necessidades de diferentes estilos de aprendizagem:

- ***Websites***: apresenta maior profundidade da informação que outras plataformas.
- **Mensagem de texto** (SMS): auxilia a aprendizagem visual. Há usuários que preferem leitura à mensagem por vídeo.
- **Aplicativos**: devem ser desenvolvidos para a promoção da saúde da gestante, segundo programas públicos do sistema de saúde, a fim de inseri-la nos serviços médicos e assistenciais.

- **Textos**: comunicação direta com o usuário, seu o objetivo é desenvolver a capacidade de lembrar, de motivar e de engajar.
- **Rede social ou fórum**: cria comunidades com interesse comum. Observa-se: 1 - a necessidade de profissionais de saúde na moderação das redes sociais ou fórum e 2 - o cuidado com a violação de privacidades.
- **Conteúdo prático com informações baseadas em evidências**: informações continuamente atualizada, baseadas em evidências e produzidas por profissionais de saúde para ganhar a confiança das gestantes e dos profissionais de saúde.

Segue, abaixo, Tabela 1 de funções comuns para telefone móvel em utilização a *m-health* e aplicações das TIC segundo (LABRIQUE et. al., 2013):

Tabela 1: Exemplo de funções comuns de telefone móvel utilizado em *m-health* e aplicações das TIC

Tópico	Detalhamento
Educação e comunicação de mudança de comportamento	• *Short Message Service* (SMS) • *Multimedia Messaging* Service (MMS) • *Interactive Voice Response* (IVR) • Comunicação de voz / clipes de áudio • Clips de vídeo • Imagens
Sensores e pontos de diagnósticos	• Câmera de telefone celular • Sensores de acessórios amarrados, dispositivos • Acelerômetro embutido
Registro e rastreamento de eventos vitais	• *Short Message Service* (SMS) • Comunicação de voz • Formas digitais
Coleta de dados e elaboração de relatórios	• *Short Message Service* (SMS) • Comunicação de voz • Formas digitais
Registro de saúde eletrônico	• Formulários digitais • *Web* móvel (WAP / GPRS)
Apoio à decisão electrónica (informação, protocolos, algoritmos, listas de verificação)	• *Web móvel* (WAP / GPRS) • Informações armazenadas " aplicativos " • Resposta de voz interativa
Comunicação de provedor para provedor (grupos usuários, consulta)	• *Short Message Service* (SMS) • *Multimedia Messaging Service* (MMS) • Câmera de telefone celular
Planejamento de trabalho provedor e agendamento	• Listas de clientes eletrônicos interativos • *Short Message Service* (SMS) alertas • Calendário do telefone móvel
Educação e formação de provedor	• *Short Message Service* (SMS) • *Multimedia Messaging* Service (MMS) • *Interactive Voice Response* (IVR) • Comunicação de voz • Clipes de áudio ou vídeo, • Imagens
Gestão de recursos humanos	• Painéis de desempenho baseadas na *Web*

	• Serviço de Posicionamento Global (GPS) • Comunicação de voz • *Short Message Service* (SMS)
Gestão de cadeia de abastecimento	• Painéis de abastecimento com base na *Web* • Serviço de Posicionamento Global (GPS) • Formulários digitais • *Short Message Service* (SMS)
Transações financeiras e incentivos	• Transferência móvel de dinheiro e serviços bancários • Transferência de minutos de tempo de antena

Abreviaturas: GPRS, General Packet Radio Service; WAP, Wireless Application Protocol

Fonte: Labrique et al., 2013

Observa-se que tanto as mulheres como os profissionais de saúde expressaram o desejo de vários elementos de tecnologia, dentro de uma intervenção, como uma forma de ampliar o engajamento, a capacitação e a inclusão para a promoção do bem estar. Em suma, os usuários de *m-health* querem ter ao alcance a tecnologia com várias opções de estilos de aprendizagem, possibilidade de interagir com os profissionais de saúde, de acessar e de gerenciar o próprio registro de saúde pessoal, de participar de fóruns ou de grupos para autogerenciamento e desenvolvimento sobre a saúde e a doença, ou encomendar remédios e outros produtos medicinais.

A interatividade e a grande quantidade de informações disponíveis pela da *Internet* e proporcionada pelo *m-health* parametrizada pelo próprio sistema de saúde local geram o potencial de capacitação dos cidadãos para autogerenciamento da saúde e para melhor interação com os profissionais de saúde. A Tecnologia de Informação e de Comunicação destinada à saúde, referida algumas vezes como informatização da medicina, está em constante transformação à medida que os pacientes tornam-se produtores competentes de sua própria saúde. Ao permitir acesso à informação de saúde, a qualquer momento e em qualquer lugar, tem o potencial de formar indivíduos críticos e de provocar mudanças nos papéis e nas relações da prestação de cuidados médicos (SEÇKIN, 2014).

2.4.2 A Semiologia Organizacional em auxílio ao desenvolvimento da *e-health*

A arquitetura de serviços da Internet das Coisas vem evoluindo e potencializando os serviços integrados através do domínio nas cidades inteligentes. O uso da semiótica no campo da Tecnologia da Informação e Comunicação é claro quando se analisa essa premissa inicial. A necessidade de entender o sistema, suas reais metas e objetivos, sua cultura e modo de

trabalho deve ser espelhada em um sistema de informação que seja construído para essa organização. Uma forma de interoperabilidade de semântica entre os diferentes domínios é compartilhar seu conhecimento de domínio do serviço utilizando as tecnologias semânticas, que, por sua vez, fornecem um sistema de serviço integrado à infraestrutura, no qual inclui plataformas e aplicativos para armazenar e manipular todo o conhecimento de domínio do serviço utilizando tecnologias semânticas (RYU; KIM; YUN, 2015).

A Semiótica Organizacional (SO) compreende uma área de pesquisa que estuda as organizações utilizando-se dos conceitos e métodos da semiótica (LIU, 2004). O princípio básico é a modelagem organizacional do ponto de vista da análise dos processos de geração e interpretação de signos como componente básico por trás do comportamento de uma organização; e quais seus valores e formas de trabalho, em um nível mais profundo. Entendem-se aqui, organizações como um sistema, conjunto organizado ou que demanda um comportamento organizado, como por exemplo, organizações químico-biológicas até organização de pessoas, empresas – organizações empresariais ou mesmo organizações virtuais.

O uso do framework semiótico proporciona uma análise de uso e de identificação dos efeitos de signos. De acordo com a Tabela 2, os três primeiros níveis semióticos são dedicados ao estudo das funções dos signos para comunicar significados, intenções e as consequências sociais de seu uso, por meio da abordagem de aspecto mais humano. Os outros três níveis seguintes estão direcionados ao estudo de como os signos são utilizados na linguagem, na organização e na transmissão, e que propriedades físicas eles possuem ou são compostas.

Tabela 2: O Framework Semiótico (adaptado por Stamper, 1973)

Funções do Sistema de Informação Humano	**Mundo Social**: crenças, expectativas, funções, compromissos, contratos, leis, cultura, ...
	Pragmático: intenções, comunicação, conversações, negociações, ...
	Semântico: significados, propósitos, validade, verdade, significação, denotação, ...
Plataforma Tecnológica	**Sintático**: estrutura formal, linguagem, lógica, dados, registros, software, arquivos, ...
	Empírico: padrões, diversidade, ruído, entropia, capacidade de canal, redundância, eficiência, codificação, ...
	Mundo Físico: sinais, trilhas, distinções físicas, hardware, densidade do componente, velocidade, ...

Fonte: LIU, 2004

A análise dos níveis dos frameworks, segundo Liu (2004), é realizada por métodos específicos que permitem uma modelagem organizacional sob diversos pontos de vistas e

detalhamento de diferentes características semióticas em relação ao uso de signos da organização. A utilização da ferramenta MEANSUR (*Method for Eliciting, Analysing and Specifying User Requirements*), orientados às normas e conceitos da SO para lidar com signos e seus significados (Semântica), intenções (Pragmática) e consequências sociais de seu uso (Social). Constitui-se de 5 grandes métodos utilizados para a modelagem de negócios e de especificações de requisitos de software:

1. **Métodos para Articulação do Problema** (*Problem Articulation Methods – PAM*): Métodos que podem ser utilizados em fases iniciais de modelagem ajudam na identificação de elementos para os quais seja interessante voltar a atenção. Abrangem 4 sub-métodos: definição de unidade do sistema (*Unit System Definition*), quadro de valorização (*Valuation Framing*), análise colateral (*Collateral Analysis*), morfologia do sistema (*System Morphology*).
2. **Método da Análise Semântica** (*Semantic Analysis Method – SAM)*: Ajuda a detalhar os elementos encontrados com os métodos anteriores. Representa requisitos do problema em um modelo formal. Normalmente, utilizam-se modelos de ontologias para descrever uma visão de um domínio em foco.
3. **Método da Análise de Normas (***Norm Analysis Method – NAM)*: Possibilitam a especificação de padrões gerais de comportamento dos agentes que participam do sistema organizacional nos níveis pragmático e social. São realizados por meio da análise das regularidades comportamentais e de sua especificação na forma de normas de comportamento.
4. **Análise do Controle e Comunicação** (*Communication and Control Analysis)*: Analisa os diferentes tipos de comunicação entre os agentes participantes da organização, por meio da categorização das mensagens trocadas entre eles.
5. **Análise Meta-Sistêmica** *(Meta-Systems Analysis)*: Observa a organização de um ponto de vista externo, permitindo uma visão de suas interações com outras organizações, em um nível hierárquico superior.

No processo da modelagem organizacional, a articulação do problema, por meio da metodologia PAM, proporciona a identificação das partes interessadas (*stakeholders*) relacionadas a um problema foco, no qual possibilita a discussão de novas ideias e possíveis soluções. Liu enfatiza que a fase inicial é importante para identifica problemas nos processos de negócios e de técnicos, assim como, na compreensão de contextos sociais, organizacionais, técnicos e culturais. A análise do problema por meio do PAM consiste em quatro técnicas (CUI; LIU, 2010):

- **Denifição de unidade do sistema** (*Unit System Definition*): compreensão do problema de uma forma geral. A estratégia da técnica consiste em subdividir um problema complexo em unidades pequenas e flexíveis. Por sua vez, cada unidade é definida como uma unidade do sistema, ou um aglomerado de atividades organizadas por pessoas ou por autômatos para alcançar um conjunto de objetivos. Além disso, lista e descreve os cursos e as interdependências dos agentes, bem como seus interesses. As unidades do sistema, geralmente, têm seus propósitos e conjunto de função bem definidos; delimita um escopo e atua como um contexto para agentes e para atividades.
- **Quadro de Valorização** (Itendificação dos *Stakeholders* e Análise de Responsabilidade): revela a cultura comportamental dos componentes em relação aos benefícios e inconveniências de um curso de ação. A identificação dos *stakeholders* estrutura a organização a partir da perspectiva do agente, o qual é responsável pela ação. Essa identificação junto com suas atividades, Figura 2, são capturadas e representadas em responsabilidades por 6 categorias de tarefas:

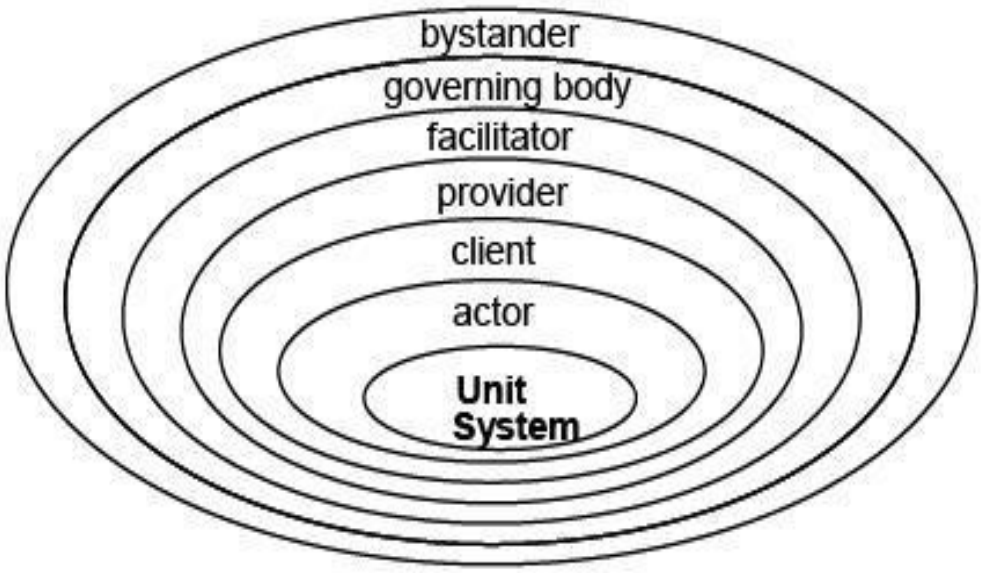

Figura 2: Morfologia organizacional recursiva (CUI; LIU, 2010)

a. Atores (*actor*): são agentes que participam diretamente das atividades, com as responsabilidades de realização das mesmas para tornar o trabalho realizado em uma unidade de sistema.
b. Clientes (*client*): são beneficiários da unidade de sistema, consumidores de produtos ou de serviços da unidade do sistema.

c. Provedores (*provider*): são agentes que fornecem suprimentos para a unidade de sistema, como materiais e preparação de condições para essa unidade.
d. Facilitadores (*facilitator*): são os agentes que ajudam os atores na realização de atividades harmoniosas e com êxito, principalmente os encarregados de coordenar as atividades e de resolver conflitos.
e. Corpo Administrativo (*governing body*): são os responsáveis pelas decisões, regras e regulamentos. Os que monitoram, analisam e garantem a execução do trabalho segundo necessidades.
f. Espectador (*bystander*): único grupo que não assume responsabilidade direta, limita-se ao assistir e a aprender a respeito das situações.

- **Morfologia do Sistema** (*System Morphology*): auxilia na criação de uma estrutura para um sistema social a partir da perspectiva da ação, envolvendo e/a identificação de atividades classificadas como: substanciais, de comunição e de controle, Tabela 3. As atividades substanciais de uma unidade de sistema são todas essenciais e fundamentais para um trabalho diário de toda a camada dos stakeholders, que contribuem diretamente para a realização do objetivo da unidade do sistema. As atividades de comunicação são obrigações entre atividades substantivas para informar aos agentes relacionados os relevantes fatos, tais como procedimentos de trabalho para executar, quando e por quem, que visam a garantir o trabalho necessário executado de maneira prevista. Da mesma forma que o material do sistema de comunicação deve funcionar como necessário para realizar os objetivos da unidade do sistema, o sistema de controle consiste de recompensas e sanções exercidas por um agente de supervisão através de monitoramento e exame de susbtantivas e de comunicação.

Tabela 3: Morfológica de implementação de sistema de informação

	Sistema substancial	Sistema de comunicação	Sistema de controle
Unidade de sistema	Atividades dos *stakeholders*	Procedimentos operacionais, processos, regras e normas	Cultura organizacional, estratégia e objetivo

Fonte: CUI; LIU, 2010

Após a identificação das atividades, o próximo passo é atribuir os diferentes tipos de agentes. A utilização de artefatos como a Cebola Organizacional (CO) auxilia na representação de um sistema de informação como um todo. Conforme Firgura 3, a CO é organizada em diferentes camadas: a camada externa apresta a organização como um todo,

definindo subcultura na qual os signifiados, as intenções e as crenças comuns caracterizam costumes e hábitos organizacionais e os compromissos são estabelecidos, alterados e descartados; na camada intermediária, os significados e intenções são convertidos em um sistema formal de regras, pois estabelecem procedimentos e processos predefinidos, dependem tanto dos agentes humanos e como dos agentes de máquina; e por último, está a camada mais interna, na qual as regras são modeladas. Ela é o suporte de negócio e fornecimento de recursos de TI para a empresa.

Figura 3: Cebola Organizacional (LIU, 2004)

O uso da metodologia SAM permite descrever uma visão dos agentes e de seus padrões de comportamento em um domínio. Um agente pode ser definido como o que é responsável por um comportamento e, por sua vez, pelos padrões de comportamento referidos como *affordances*. Portanto, a análise semântica por meio do método SAM, apoia-se nos conceitos de agente e de *affordance* e tem como objetivo produzir modelos semânticos e diagramas de ontologias para expressar o domínio do problema.

Gibson (1968, apud LIU 2004) ao introduzir o conceito *affordance* como elemento de análise semântica definida no MEASUR para denominar a propriedade ou o comportamento de um objeto, elemento, sistema ou organismo combinado com as características de seu ambiente, permitiu a identificação de seu funcionamento ou ação dentro de um contexto. Liu

(2004) reforça essa utilização na Análise Semântica, afirmando que *affordances* são construções sociais válidas em um certo contexto social. Por sua vez, ocorrem ou há diversas dependências entre os agentes e *affordances* em um determinado contexto. A análise semântica por meio do SAM, apresenta outros conceitos importantes para a definição de modelos que representem o domínio mapeado:

- **O mundo**: construção social por meio da interação dos agentes, em um determinado contexto.
- **Determinante** (*determiners*): invariante da quantidade e qualidade de agentes e *affordances*, que diferencia uma instância da outra.
- **Papel** (*role name*): determinante de individualidade, uma vez que um agente pode assumir vários papéis quando ele está envolvido em diversas ações ou relações.
- **Relação genérico-específico** (*specifics*): ocorre com agente e affordances se eles possuírem propriedades comuns ou diferentes. Geralmente, é determinada por normas que podem ser formadas socialmente ou culturalmente.
- **Ontologia**: agentes devem criar significados comuns para os signos, através de um conjunto de representações. Por exemplo, a comunicação humana depende de um vocabulário comum. Esse conjunto de signos que formam o vocabulário é chamado de ontologia.
- **Dependência ontológica**: restrição de existência, formada quando um *affordance* só é possível no momento em que existirem outros.

Com foco nas normas sociais, culturais e organizacionais que governam as ações dos agentes, o método NAM é utilizado para discutir aspectos dos níveis pragmático e social de uma organização. No nível pragmático, o NAM descreve o relacionamento entre o uso intencional dos signos para a comunicação entre agentes e o comportamento resultante dos responsáveis pelo contexto e, no nível social, as normas expressam crenças, expectativas, compromissos, contratos, leis, culturas e também o negócio. Normas correspondem, no nível social, à ideia de *affordance* no nível individual. Esse conceito baseia-se na teoria de normas criada por Stamper et al. (2000, apud CUI; LIU, 2010), que inclui: normas perceptuais, cognitivas, avaliativas, denotativas e comportamentais.

2.4.3 Desenvolvimento de políticas públicas saúde materno-infantil.

Aqui, serão desenvolvidos conceitos e requisitos relativos às politicas públicas de saúde materno-infantil, relativos aos programas brasileiros Rede Cegonha e Rede Mãe Paranaense.

Programa Rede Cegonha

O Programa Rede Cegonha é uma proposta estratégica de ferramenta de gestão que consiste numa rede de cuidados para assegurar à mulher o direito ao planejamento reprodutivo e à atenção humanizada durante a gravidez, o parto e o puerpério, bem como à criança o direito ao nascimento seguro, ao crescimento e ao desenvolvimento saudáveis. Instituída no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), através da Portaria 1.459, de 24 de junho de 2011, pelo Ministro de Estado da Saúde, sua implementação e operacionalização ocorrem de forma gradativa em todo o território nacional e respeitam os critérios epidemiológicos em razão dos diagnósticos morbimortalidades materno-infantil e densidade populacional. A organização da RC ocorre a partir do objetivo geral por meio das ações de seus componentes a serem realizados em cinco fases, conforme Figura 4.

PROPOSTA ESTRATÉGICA DE MODELO DE GESTÃO PARA SAÚDE MATERNO-INFANTIL DA REDE CEGONHA

OBJETIVO GERAL	COMPONENTES	AÇÕES	OPERACIONALIZAÇÃO
I - fomentar a implementação de novo modelo de atenção à saúde da mulher e à saúde da criança com foco na atenção ao parto, ao nascimento, ao crescimento e ao desenvolvimento da criança de zero aos vinte e quatro meses; II - organizar a Rede de Atenção à Saúde Materna e Infantil para que esta garanta acesso, acolhimento e resolutividade; e III - reduzir a mortalidade materna e infantil com ênfase no componente neonatal.	Pré natal	a) realização de pré-natal na Unidade Básica de Saúde (UBS) com captação precoce da gestante e qualificação da atenção; b) acolhimento às intercorrências na gestação com avaliação e classificação de risco e vulnerabilidade; c) acesso ao pré-natal de alto de risco em tempo oportuno; d) realização dos exames de pré-natal de risco habitual e de alto risco e acesso aos resultados em tempo oportuno; e) vinculação da gestante desde o pré-natal ao local em que será realizado o parto; f) qualificação do sistema e da gestão da informação; g) implementação de estratégias de comunicação social e programas educativos relacionados à saúde sexual e à saúde reprodutiva; h) prevenção e tratamento das DST/HIV/Aids e Hepatites; e i) apoio às gestantes nos deslocamentos para as consultas de pré-natal e para o local em que será realizado o parto, os quais serão regulamentados em ato normativo específico.	Realizado em cinco fases: 1 - Adesão e diagnóstico (morbimortalidades); 2 - Desenho Regional da Rede Cegonha; 3 - Contratualização dos Pontos de Atenção, 4 - Qualificação dos componentes 5 - Certificação
	Parto e nascimento	a) suficiência de leitos obstétricos e neonatais (UTI, UCI e Canguru) de acordo com as necessidades regionais; b) ambiência das maternidades orientadas pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 36/2008 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); c) práticas de atenção à saúde baseada em evidências científicas, nos termos do documento da Organização Mundial da Saúde, de 1996: "Boas práticas de atenção ao parto e ao nascimento"; d) garantia de acompanhante durante o acolhimento e o trabalho de parto, parto e pós-parto imediato; e) realização de acolhimento com classificação de risco nos serviços de atenção obstétrica e neonatal; f) estímulo à implementação de equipes horizontais do cuidado nos serviços de atenção obstétrica e neonatal; e g) estímulo à implementação de Colegiado Gestor nas maternidades e outros dispositivos de co-gestão tratados na Política Nacional de Humanização.	
	Puerpério e atenção integral à saúde da criança	a) promoção do aleitamento materno e da alimentação complementar saudável; b) acompanhamento da puérpera e da criança na atenção básica com visita domiciliar na primeira semana após a realização do parto e nascimento; c) busca ativa de crianças vulneráveis; d) implementação de estratégias de comunicação social e programas educativos relacionados à saúde sexual e à saúde reprodutiva; e) prevenção e tratamento das DST/HIV/Aids e Hepatites; e f) orientação e oferta de métodos contraceptivos.	
	Sistema logístico: transporte sanitário e regulação	a) promoção, nas situações de urgência, do acesso ao transporte seguro para as gestantes, as puérperas e os recém nascidos de alto risco, por meio do Sistema de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU Cegonha, cujas ambulâncias de suporte avançado devem estar devidamente equipadas com incubadoras e ventiladores neonatais; b) implantação do modelo "Vaga Sempre", com a elaboração e a implementação do plano de vinculação da gestante ao local de ocorrência do parto; e c) implantação e/ou implementação da regulação de leitos obstétricos e neonatais, assim como a regulação de urgências e a regulação ambulatorial (consultas e exames).	

Figura 4: Proposta Estratégica de Modelo de Gestão para Saúde Materno-Infantil. Fonte: Elaborada pela autora

O Plano de Ação Regional deverá ser elaborado após a realização de análise da situação da saúde da mulher e da criança de cada Município da região e da elaboração do Desenho Regional da Rede Cegonha e, por sua vez, os Planos de Ação Municipais deverão ser elaborados em consonância com o Plano de Ação Regional (BRASIL, Portaria nº 650).

A nova proposta de estratégia de gestão para a saúde materno-infantil convocou a mobilização de gestores, de profissionais na área de saúde e da própria sociedade a fim de refletir e de transformar o modelo de atenção ao parto e ao nascimento, posicionando a gestante no centro do processo para vivenciar a experiência da gravidez, do parto e da maternidade com segurança. A perspectiva de formação de rede ocorre por meio da assistência integralizada entre os pontos de atenção, do sistema de apoio, do sistema logístico e da governança da rede de atenção à saúde. a importância de conhecer os fatores de contexto (questões políticas, situação epidemiológicas, recursos financeiros, materiais e humanos, profissionais capacitados), que influenciam no alcance dos resultados esperados, pois podem contribuir ou comprometer a implantação do programa (CAVALCANTI et al., 2013).

Programa Rede Mãe Paranaense

O Programa Rede Mãe Paranaense é um programa do Governo do Estado do Paraná em atenção à saúde materno-infantil implantada em 2012 (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ, 2013). Ele teve início em dois momentos: na experiência do Programa Mãe Curitibana, ao reduzir os indicadores de mortalidade materno-infantil com ações de atenção ao pré-natal e, à criança e num segundo momento, na vinculação da gestante ao hospital para adequação à atenção ao parto e em solicitação ao Governo Federal para que implantasse a Rede Cegonha. A sua organização ocorreu em 2011, quando a Secretaria Estadual de Saúde (SESA) constituiu os alicerces para a organização da rede, por meio dos programas estruturantes: o Programa de Qualificação da Atenção Primária (APSUS), o Programa de Apoio aos Consórcios Intermunicipais de Saúde (COMSUS) e o Programa de Apoio e Qualificação dos Hospitais Públicos e Filantrópicos (HOSPSUS). No processo de concepção da rede, os tópicos de desenvolvimento foram: estratificação de risco, mapa estratégico, pontos de atenção, fluxos de atendimento à gestante e à criança na APS, governança: acompanhamento, monitoramento e avaliação. Esses cinco tópicos serão abordados na sequência do trabalho.

I - Estratificação de Risco.

II - Mapa Estratégico.

III - Ponto de Atenção.

IV - Governança: acompanhamento, monitoramento e avaliação.

I - Estratificação de Risco

A Estratificação de Risco da gestante define a sua vinculação ao pré-natal e ao hospital para o atendimento das suas intercorrências na gestação e no momento do parto. A partir da análise do levantamento de nascimentos e da mortalidade materno-infantil, realizado no período de 2006 e 2010, foram identificadas as principais causas de óbitos e dos fatores de risco para a mortalidade materno-infantil. De acordo com essa análise, verificou-se a necessidade de estabelecer, no Programa Rede Mãe Paranaense, a estratificação de risco da gestante e da criança como elemento orientador para a organização da atenção nos seus diversos níveis: Atenção Primária, Secundária e Terciária. Em classificação possui três riscos: risco habitual, risco intermediário e alto risco.

Riscos da gestante

a. Risco habitual: gestantes que não apresentam fatores de risco individual, sócio demográficos, de história reprodutiva anterior, de doença ou agravo.
b. Risco intermediário: gestantes que apresentam fatores de riscos relacionados às características individuais (raça, etnia e idade), sócio demográficas (escolaridade) e de história reprodutiva anterior.
c. Alto risco: gestantes que apresentam fatores de riscos, Tabela 4, relacionados a seguir:

Tabela 4: Classificação de condições clínicas pré-existentes e intercorrências clínicas

Condições clínicas pré-existenciais	Intercorrências clínicas
• Hipertensão arterial • Dependência de drogas lícitas e ilícitas • Cardiopatias • Pneumopatias • Nefropatias • Endocrinopatias (principalmente diabetes e tireoidopatias) • Hemopatias • Epilepsia • Doenças infecciosas (considerar a situação epidemiológicas local) • Doenças autoimunes • Ginecopatias • Neoplasias	• Doenças infectocontagiosas vividas durante a gestação atual (infecção de repetição do trato urinário, doenças do trato respiratório, rubéola, toxoplasmose etc.); • Doença hipertensiva específica da gestação, na gestação atual; • Doenças clínicas diagnosticadas pela primeira vez na gestação (cardiopatias, endocrinopatias); • Retardo do crescimento intrauterino; • Trabalho de parto prematuro; • Placenta prévia; • Amniorrexe prematura (abaixo de 37 semanas); • Sangramento de origem uterina; • Isoimunização Rh (Rh negativo); • Má-formação fetal confirmada; • Macrossomia do concepto com patologias.

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Paraná, 2013

Riscos da criança

Com o objetivo de garantir o cuidado mais intensivo às crianças de risco, que têm maior probabilidade de adoecer e morrer, seguem as descrições de cada um desses riscos:

a. Risco habitual: toda criança que não apresentar condições ou patologias que evidenciam algum risco.
b. Risco intermediário: filhos de mães da raça negra e indígena; filhos de mãe com menos de 15 anos ou com mais de 40 anos; filhos de mães analfabetas ou com menos de 3 anos de estudos; filhos de mães com menos de 20 anos com um filho morto anteriormente; filhos de mães com menos de 20 anos e mais de 3 partos; filhos de mães que morreram no parto/puerpério.
c. Alto risco: prematuridade; asfixia grave; baixo peso ao nascer; desnutrição grave; crescimento e/ou desenvolvimento inadequados; presença de doenças de transmissão vertical (toxoplasmose, sífilis, HIV (BRASIL, 2013)) e triagem neonatal positiva.

II - Mapa Estratégico

A elaboração do mapa estratégico, narrado na Tabela 5, é a apresentação em síntese do planejamento estratégico, tático e operacional em obtenção ao resultado das políticas públicas de saúde.

Tabela 5: Mapa Estratégico do Programa Mãe Paranaense

Ítem	Descrição
Missão	Garantir o acesso à atenção, promovendo o cuidado seguro e a qualidade na gestão, no parto e no puerpério às criança menores de um ano de idade.
Visão	Ser, até 2020, o estado com uma Rede de Atenção Materno-infantil que apresenta padrões de qualidade, organizada em todas as regiões com equidade e com a mínima ocorrência de óbitos maternos e infantis.
Valores	Compromisso. Ética. Vínculo. Humanização.
Resultados para a sociedade	Reduzir a mortalidade materna e infantil.
Processos	• Melhorar a qualidade e a responsabilidade na assistência ao pré-natal, ao parto e ao puerpério; • Implantar e implementar a Linha Guia da Atenção Materno-infantil; • Implantar a Estratificação de Risco em todos os níveis de atenção para a gestante e para a criança; • Vincular as gestantes aos hospitais de referência, conforme Estratificação de Risco, promovendo a

	garantia do parto e estabelecendo padrões de qualidade e segurança; • Melhorar a assistência ao pré-natal de alto risco e acompanhamento das crianças de risco menores de um ano; • Implementar transporte sanitário eletivo e de urgência para gestantes e crianças em situação de risco; • Disponibilizar os exames de apoio e diagnóstico e medicamentos de pré-natal padronizados pela Linha Guia.
Gestão	• Contratualizar os hospitais para vinculação do parto; • Implantar Central de Monitoramento do Risco Gestacional e Infantil; • Capacitar profissionais de saúde de todos os níveis de atenção da Rede de Atenção Materno-infantil; • Viabilizar os insumos necessários para o funcionamento da Rede de Atenção Materno-infantil; • Sistema de governança da Rede de Atenção Materno-infantil – Mãe Paranaense.
Financeira	1. Implantar incentivo financeiro para os municípios que aderirem à Rede Mãe Paranaense e realizarem o acompanhamento das gestantes e crianças, conforme critérios estabelecidos; 2. Implantar Incentivo de Qualidade ao Parto para os hospitais de referência com garantia da vinculação do parto

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Paraná, 2013

III - Ponto de Atenção

Para cada nível de atenção, o programa parametriza a unidade de prestação de serviço e sua localização territorial conforme Tabela 6.

a. **Atenção Primária à Saúde** (APS): porta de entrada da rede e ordena o cuidado nos outros níveis de atenção. Desenvolve as atividades de busca ativa precoce à gestante e as crianças menores de um ano; oferta de pré-natal em quantidade e em qualidade; vincula gestantes às unidades de serviços em que o parto/cesárea ocorra e encaminha a gestante de risco intermediário e de alto risco a outros níveis de atenção. Toda a unidade de atenção primária organiza as ações de pré-natal e os acompanhamentos das gestantes, das mães e das crianças nas residências mais próxima. Podem ser realizadas por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF) ou por agentes comunitários. O Núcleo de Atendimento à Saúde da Família torna-se um apoio técnico para a prática da Medicina Baseada em Evidências.

b. **Atenção Secundária de Saúde** (ASS): atendimento realizado por equipe multidisciplinar para a gestante, o recém-nascido e a criança estratificada como Risco Intermediário ou de Alto. Modelo de Atenção é o da integralidade, em que a gestante e a criança terão todos os recursos de atendimento multiprofissional, de diagnóstico e terapêutico ofertados. Inclui profissionais como: Obstetras, Pediatras, Cirurgiões Pediatras, Endocrinologistas, Nefrologistas, Cardiologistas, Nutricionistas, Enfermeiros (preferencialmente Enfermeiros Obstétricos), Farmacêuticos, Psicólogos, Assistentes Sociais, entre outros.

c. **Atenção Terciária de Saúde** (ATS): serviço de referência para o parto ao qual foi vinculada durante a realização do pré-natal. Tem como intuito receber a gestante em trabalho de parto e/ou para tratamento clínico, realizar o parto, atender o recém-nato, realizar o teste do pezinho, completar a carteira da gestante, preencher a carteira da criança, dar alta com orientações para APS.

Tabela 6: Classificação de pontos de atenção à saúde segundo, nível de atenção e território sanitário

<table>
<tr><th>Nível de atenção</th><th colspan="3">Pontos de atenção a saúde</th><th colspan="2">Território sanitário</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Atenção Terciária à Saúde (ATS)</td><td rowspan="2">Hospital de Alto Risco</td><td rowspan="2">Casa de apoio à Gestante</td><td>Unidade de Internação Pediátrica Especializada</td><td colspan="2" rowspan="2">Macro região de saúde</td></tr>
<tr><td>UTI Adulto, Neonatal e Pediátrica, UCINCa e UCINCo</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Atenção Secundária à Saúde (ASS)</td><td rowspan="2">Hospital de Risco Habitual e Intermediário</td><td rowspan="2">Centro Mãe Paranaense (gestante e criança de risco)</td><td>Unidade de Internação Pediátrica</td><td colspan="2" rowspan="3">Região de saúde</td></tr>
<tr><td>UTI Pediátrica, UTI e UCI Neonatal</td></tr>
<tr><td colspan="3">Hospital de risco alto.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Atenção Primária à Saúde (APS)</td><td colspan="3">Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF).</td><td>Município</td><td rowspan="3">Município</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidade de Atenção Primária (UAP).</td><td>Área de Abrangência</td></tr>
<tr><td colspan="3">Atendimento domiciliar feito pelos agentes comunitários de saúde ou pelos profissionais da Estratégia Saúde da Família (ESF).</td><td>Microárea</td></tr>
</table>

Fonte: Linha Guia Rede Mãe Paranaense (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ, 2013)

IV - Governança: acompanhamento, monitoramento e avaliação

Análise de indicadores processados a partir do equilíbrio entre os objetivos, as metas e a missão desenvolvidos no Mapa Estratégico para a tomada de decisões.

Neste capítulo, foram abordados os principais conceitos relacionados ao desenvolvimento das políticas de saúde pública, assim como: a influência do regime *welfare state* e dos fenômenos sociais na formação de políticas públicas de saúde; a influência da Internet na construção e uma nova sociedade e no fortalecimento da formação política para reformas nas políticas públicas de promoção da saúde; o desenvolvimento da medicina social e da medicina preventiva, análise e compreensão teórica dos pressupostos e conceitos acerca do tema de pesquisa.

Nesse contexto, propomos estudar e propor requisitos para o desenvolvimento de um protótipo baseado em um sistema computacional ancorado nas tecnologias móveis que fornecem suporte aos seus futuros usuários, que, neste caso, serão as gestantes e as mães com filhos de até um ano de idade. Esse protótipo, futuramente, deverá incorporar o sistema e-SMI.

No capítulo seguinte, será apresentada a metodologia científica que dará suporte à resolução do problema proposto.

3 METODOLOGIA

3.1 Introdução

Neste capítulo, será apresentada a metodologia adotada para apoiar na solução do problema proposto, assim com o delineamento das fases a serem desenvolvidas na pesquisa, na qual foi realizada inicialmente com objetivo exploratório e classificada como teórica e prática por ampliar generalizações, definir leis mais amplas, e na estruturar sistemas e modelos teóricos. Sendo assim, foi necessário desenvolver uma pesquisa bibliográfica e qualitativa.

A finalidade geral desta investigação foi propor e desenvolver um estudo a fim de obter requisitos para um protótipo de software destinado à telefonia móvel (*m-health*) visando à melhoria da promoção da saúde materno-infantil, em conformidade com as políticas públicas.

Para atingir esse objetivo, foram elaboradas as seguintes perguntas de pesquisa:

- Como obter uma base teórica a respeito dos conceitos e dos pressupostos sobre o tema pesquisado?
- Como obter os conceitos e premissas dos sistemas que tratam o problema materno-infantil?
- Como entender as políticas públicas de saúde, assim como o envolvimento tecnológico nesse setor?
- Como propor a estrutura dos serviços envolvidos no tratamento de políticas de saúde materno-infantil?
- Como detalhar os serviços necessários ao auxílio à saúde materno-infantil a serem incorporados no protótipo?
- Como propor requisitos para o protótipo do sistema e-SMI baseado em *m-health*?

3.2 Delineamento da pesquisa

Para atingir os três objetivos iniciais relativos às questões estruturantes: “Como obter uma base teórica a respeito dos os conceitos e dos pressupostos sobre o tema pesquisado?”; “Como obter os conceitos e premissas dos sistemas que tratam o problema materno-infantil?” e “Como entender as políticas públicas de saúde, assim como o envolvimento tecnológico nesse setor?”, foi necessário fazer uma pesquisa de natureza bibliográfica que, segundo

Marconi & Lakatos (2001, p. 42), “trata-se de levantamento de toda a bibliografia já publicada que, em nosso caso, trata dos problemas relacionados à saúde materno-infantil - em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita". No mesmo entendimento, Pereira (2012, p. 60) contribui “no levantamento bibliográfico devem constar, prioritariamente, livros, teses, monografias e artigos de periódicos científicos encontrados nas bibliotecas universitárias”, dessa forma dará fundamentação para essa pesquisa, que está diretamente ligada ao campo prático. Esse tipo de investigação torna-se importante quando o tema proposto apresenta relevante complexidade e o pesquisador não detém total domínio do assunto. A pesquisa bibliográfica, como qualquer outra modalidade de pesquisa, pode ser desenvolvida por etapas, de modo detalhado e aprofundado sobre o tema, (Gil 2002, p. 59), “desenvolve-se ao longo de uma série de etapas, seu número, assim como seu encadeamento, depende de muitos fatores, tais como a natureza do problema, o nível de conhecimentos que o pesquisador dispõe sobre o assunto”.

Para obter as respostas relativas aos três últimos objetivos: “Como propor a estrutura dos serviços envolvidos no tratamento de políticas de saúde materno-infantil?”; “Como detalhar os serviços necessários no auxílio à saúde materno-infantil a serem incorporados no protótipo?” e “Como propor requisitos para o protótipo do sistema e-SMI baseado em *m-health*?” foi necessário propor o desenvolvimento da pesquisa para a formação do protótipo realizado em três fases e compreendidas em pesquisa teórica, em visita técnica e em realização do protótipo.

- ✓ Primeira fase: pesquisa, análise, compreensão teórica.
- ✓ Segunda fase: visita técnica ao Programa Mãe Curitibana.
- ✓ Terceira fase: desenvolvimento do protótipo.

3.2.1 Pesquisa, análise, compreensão teórica

Esta etapa da pesquisa foi desenvolvida no capítulo 2, item 2.4.

3.2.2 Segunda fase: visita técnica Programa Mãe Curitibana

Implantado em março de 1999, o Programa Mãe Curitibana (PMC) foi desenvolvido com o propósito de melhoria contínua da qualidade do pré-natal: a garantia do acesso ao parto, com a complexidade e qualidade necessárias; a consulta puerperal precoce, com vistas à detecção e manejo das possíveis complicações; bem como o reforço do estímulo ao

aleitamento materno. Com o objetivo de aumentar a segurança e melhorar a qualidade do atendimento às gestantes e às crianças de Curitiba, o processo do atendimento inicia-se nas Unidades de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba com o acolhimento da gestante, a programação do acompanhamento da gravidez e a vinculação da mesma à maternidade de referência para o parto em conformidade com o grau de risco gestacional. Durante o processo da programação do pré-natal, a gestante e o pai do bebê são convidados a participar de oficinas de preparação para o parto, o aleitamento materno, os cuidados com o bebê e as visitas prévias à maternidade vinculada. O PMC implica a ordenação racional dos fluxos de referência e contra referência entre serviços existentes no município, além da qualificação técnica dos profissionais envolvidos.

A abordagem é global, incluindo todas as etapas, desde o pré-natal e o parto até a assistência ao recém-nascido, puerpério e planejamento familiar. Sua organização e os investimentos previstos resultam em melhoria do acesso ao sistema de saúde e da qualidade dos serviços prestados, dando a todas as gestantes de Curitiba oportunidade de acompanhamento pré-natal, de identificação dos casos de risco, de assistência a possíveis complicações e atendimento especializados, quando necessário, durante a gravidez e no parto.

O Agente Comunitário em Saúde (ACS) incorpora-se a essa proposta monitorando as gestantes de sua área de responsabilidade e prestando as orientações pertinentes. O agendamento de consulta na Unidade Básica de Saúde – Atenção Primária à Saúde, on-line através do Sistema Integração, facilita a captação precoce da puérpera e do recém-nascido pela equipe de saúde. Para assegurar assistência ao neonato de risco, a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba incentivou os serviços hospitalares a ampliar o número de leitos de UTI neonatal e criar leitos para recém-nascidos potencialmente de alto risco.

O PMC volta-se também às usuárias que apresentam elevado risco de complicações e até mesmo probabilidade de óbito durante a gravidez ou parto. Às mulheres com risco reprodutivo, em todas as Unidades de Saúde, são ofertados: aconselhamento, orientação e métodos de anticoncepção após avaliação individual, conforme protocolos de planejamento familiar e de risco reprodutivo.

A vinculação ao programa acontece na fase pré-natal para a inclusão da usuária junto aos serviços do sistema de saúde. Todos eles possuem protocolos de atendimento, tabela de procedimentos segundo a estratificação de risco, assim como processos de vinculação a maternidades e a hospitais de referência aos partos com ou sem complicações segundo classificação de estratificação de risco. A organização da assistência compete à coordenação do programa, aos agentes comunitários, à Estratégia da Saúde da Familia (ESF) e ao Núcleo

de Atendimento à Saúde da Família (NASF) (VOLPI, 2012. JIMENEZ; JAVIER, 2005 e NASCIMENTO et al., 2004).

Durante a visita técnica ao PMC, houve a realização de duas reuniões para a apresentação do programa com questionamentos abertos. A primeira com o Coordenador Médico do PMC e a segunda com a Médica Coordenadora de Casos de Obstetrícia do NASF. A visita se estendeu à unidade de Atenção Primária de Saúde (APS) Mãe Curitibana, à Maternidade Bairro Novo que corresponde à Atenção Secundária de Saúde (ASS) e ao Hospital de Clínicas como unidade de atendimento terciário de saúde (ATS), hospital referencial a gestantes portadoras de doenças cardiopatas. Durante as visitas, as unidades APS, ASS e ATS foram apresentados os fluxos de atendimento, os protocolos, os subprogramas como o Pai Presente e a integração de várias especialidades para a qualidade no pré-natal e puerpério: nutricionista, psicóloga, fonoaudióloga, ginecologista, dentista, assistente social e os encaminhamentos a especialistas provenientes dos hospitais referenciados em caso de gestante de alto risco.

O fluxo de atendimento à futura mãe no PMC inicia com a vinculação da gestante na APS que pode ocorrer por meio de captação pelos agentes comunitários, pelos profissionais da ESF ou por iniciativa própria na APS de sua região domiciliar. A classificação de risco ocorre por um médico ginecologista o qual tem suas atividades obedecem diretamente padronizadas ao PMC e indiretamente ao protocolo da Secretaria Municipal de Saúde. Observa-se que essa ação de padronização de atividades, conforme as duas entidades, municipal e estadual, concretiza a integralidade da responsabilidade da política pública quando ao sistema de saúde.

Na classificação de risco habitual, a gestante permanece na APS e é cadastrada na unidade Maternidade Bairro Novo (ASS). Lá ela receberá capacitação, consultas, procedimentos e exames, por um grupo de profissionais para a promoção de saúde e prevenção de possíveis doenças e intercorrências clínicas. A equipe é composta por: ginecologista, obstétrico, cardiologista, psiquiatra, fonoaudiólogo, nutricionistas, dentista, psicólogo, assistente social e por uma equipe de profissionais do hospital Pequeno Príncipe a qual atende crianças com classificação não habitual. Em caso de classificação de alto risco, a gestante é direcionada ao atendimento em hospital referencial especialista segundo a patologia apresentada por ela. No hospital referencial (ATS), a gestante passa por nova avaliação para confirmar classificação de risco. Tanto protocolo de avaliação como de futuras atividades e exames pertence por própria unidade referencial.

Observou-se que a APS não participa da parametrização do protocolo. Caso a equipe médica identifique que o pré-natal possa ser realizado na APS de origem, a gestante é encaminhada para a mesma, porém fica vinculado o hospital referencial como porta aberta a possíveis emergências/ urgências e para o parto/cesárea. Caso a equipe confirme a classificação de alto risco, todo o pré-natal com seus procedimentos pertinentes são realizados no hospital referencial. Há a necessidade de a gestante, mensalmente, ir a uma consulta na APS para que os profissionais acompanhem o processo de pré-natal no hospital referencial. Após o nascimento da criança, a fase puerpério é realizada no hospital, assim como, o atendimento a eventuais intercorrências na mãe, por um período de uma semana. Quando a mãe sai do hospital referencial, o mesmo informa em sistema *on-line* a saída e os dados de saúde da gestante para acompanhamento da APS e futuros atendimentos da mãe e da criança pela mesma.

3.2.3 Terceira Fase: desenvolvimento do protótipo

As TIC tornaram-se um veículo para otimizar na segurança a saúde, a prestação de serviços de saúde e a transformação dos sistemas de saúde em todo o mundo. O Observatório Global da Organização Mundial para Saúde Eletrônica (*e-health*), da OMS, realizou estudos quanto à evolução e o impacto da *e-health* em seus Estados-Membros com o objetivo de fornecer informações sobre tendências e desenvolvimentos efetivos na prática em *e-health*. A primeira pesquisa global teve como foco as necessidades dos Estados-Membros e sobre o estado de construir bases para *e-health*. A segunda pesquisa global (2010-2012) reuniu provas sobre as tendências nas políticas de *e-health* e suas estratégias, saúde móvel (*m-health*), telemedicina, educação a distância (*e-Learning*), gestão de informação do paciente, legalidade dos frameworks e segurança na Internet, e a organização e suporte para *e-health* nos países. Em 2013, a pesquisa global focou a utilização da *e-health* na saúde da mulher e da criança e oportunizou o desenvolvimento de vários mecanismos de gestão de saúde e controle de doenças como a utilização do *m-health* em apoio à promoção de saúde materno-infantil (SIXTY-SIXTH WORLD HEALTH ASSEMBLY, 2013). Por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, implementados em 2016, o uso das TIC voltadas para promover o empoderamento das mulheres, item 5b da 5ª meta dos ODS, sugere aos Estados a sua utilização para otimizar o resultado da 3ª meta da ODS, a qual objetiva assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, principalmente o item 3.1, 3.2 e 3.4 que aborda a redução da taxa de mortalidade materno-infantil (PNUD, 2016). Por

meio dessa necessidade crescente de desenvolver processos articulados e integrados entre os múltiplos agentes, a fim de assegurar a promoção da saúde e prevenir as doenças, o presente protótipo de software para *m-health* a ser apresentado teve como foco a saúde-materno infantil.

O desenvolvimento do protótipo teve suas fases e, hierarquicamente, foi realizado em conformidade com a apresentação do referencial teórico pesquisado, analisado e discutido; a análise *in loco* do Programa Mãe Curitiba na e as metodologias de Semiologia Organizacional, todos já discorridos em capítulos anteriores. A metodologia para consolidação da proposta dos requisitos e a estruturação dos serviços disponibilizados no protótipo do software para telefonia móvel seguiram à seguinte ordem:

1. Elaboração de objetivos de resultado do protótipo, tendo como base as tarefas da medicina de Henry Sigeriste, a Promoção da Saúde da Carta de Ottawa e a responsabilidade do regime *welfare state* sob o conceito do bem estar social.
2. Classificação de risco, segundo programas de políticas públicas Rede Cegonha e Mãe Paranaense, e critérios sobre a medicina preventiva e baseada em evidências.
3. Identificação de área de conhecimento, junto à tabela CNPQ, para parametrizar a área a ser realizada a inovação junto a o órgão de pesquisas. O protótipo abrange várias disciplinas para disposição de dados junta à promoção da saúde.
4. Abordagem clínica de condições pré-existenciais e intercorrências em conformidade com as fases identificadas na saúde materno-infantil.
5. Identificação de fases da saúde materno-infantil para delimitar a ação.
6. Identificação e análise de *stakeholders* em conformidade com a metodologia Semiologia Organizacional.
7. Tipo de informação a ser disponibilizada para o empoderamento e a formação política.
8. Desenvolvimento dos módulos, segundo os objetivos da medicina a ser em atingidos: a promoção da saúde e as necessidades do sistema de saúde pública. No desenvolvimento, foi observada a Taxonomia de Bloom como método para efetivação da aprendizagem.
9. Tabela de verbos de ação para desenvolvimento de atividade segundo as características dos módulos e níveis de aprendizagem e realização de diagrama ontológico.

Foram encontradas limitações quanto à busca por literaturas bibliográficas, artigos científicos, software ou protótipo que concretizasse o Sistema de Informação Georreferencial como subsídios de governança para tomada de decisão estratégica quanto ao apoio à formação de sistema de saúde pública. A ausência de normatização na concepção de software para *m-*

health, segundo órgãos governamentais (como Estado, conselho de classes como da Medicina, jurisprudência e privacidade de dados), mesmo sendo pauta de análise, de discussão e de desenvolvimento de órgãos pertinentes, como a Organização Mundial da Saúde e a *Food and Drug Administration* (FDA), dificultou o processo de realização de fluxos ontológicos, uma vez que a inserção de dados necessita de gerenciamento de risco quanto ao ser armazenamento e futuras utilizações.

No próximo capítulo dar-se-á a apresentação dos requisitos do protótipo de software para saúde móvel (*m-health*) visando à melhoria contínua da estrutura de serviços de promoção da saúde materno-infantil em conformidade com as políticas públicas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados, juntamente com uma análise e uma discussão dos resultados obtidos. Foram considerados nove tópicos que definem um conjunto de requisitos necessários, conforme é apresentado na sequência.

I - Objetivos da medicina a serem alcançados.

II - Classificação de Risco.

III - Área do Conhecimento

IV - Abordagem clínica.

V - Fases.

VI - Stakeholders.

a - Identificação de Clientes.

b - Políticas públicas: regime welfare state, modelo Beveridge – APS.

c - Crenças e Valores.

d - Economia.

e - Conceito de saúde.

f - Ambiente externo.

g - Psicossocial.

h - Estado de saúde.

i - Tecnologia.

VII - Tipo de informação.

VIII - Desenvolvimento dos módulos.

IX - Tabela de verbos de ação.

4.1 Objetivos da medicina a serem alcançados

A partir da análise do poder e limitação da ação do agente médico dentro do contexto sociocultural, é inserida dentro de uma política pública de saúde; da análise das quatro tarefas da medicina de Sigeriste; da abordagem de Sing quanto à medicina paliativa; do contexto da medicina social, clínica, científica tecnológica; da metodologia PBL e das atividades da medicina baseada em evidência e da medicina preventiva praticada atualmente pelos médicos; para o contexto do desenvolvimento do protótipo de software para *m-health*, em apoio à promoção da saúde materno-infantil, são classificados os seguintes objetivos da medicina a

serem alcançados segundo o sistema de prestação de serviço em conformidade com a unidade de atendimento (SINGH, 2010):

- Primeiro objetivo: observar para que ninguém chegue a uma clínica e a um hospital. O objetivo contempla as seguintes tarefas: promoção da saúde e a prevenção da doença que são desenvolvidas na Atenção Primária de Saúde (APS).
- Segundo objetivo: detectar precocemente e atender às urgências e às emergências em pronto atendimento. O objetivo contempla seguintes as tarefas: promoção da saúde e prevenção da doença que são desenvolvidas na Atenção Secundária à Saúde (ASS).
- Terceiro objetivo: restaurar as funções, reduzir ou amenizar incapacidade. O objetivo contempla tarefas tais como: restabelecimento e reabilitação do doente, como a ação paliativa nos casos irreversíveis. As tarefas são desenvolvidas na Atenção Terciária à Saúde (ATS).

4.2 Classificação de Risco

O objetivo da classificação de risco é a mensuração e a disponibilização das informações quanto ao estado de saúde da gestante, da mãe e da criança. Por meio da classificação de risco, em conformidade com a Medicina Preventiva, ocorre a padronização das atividades realizadas nas unidades de atenção à saúde (APS, ASS e ATS).

a. Risco habitual: gestante não apresenta risco de fatores individual, sócio demográfico, história reprodutiva anterior, doença ou agravo.
b. Risco intermediário: apresenta fatores de risco relacionados às características individuais (raça, etnia e idade), sócio demográficos (escolaridade) e de história reprodutiva anterior.
c. Alto risco: apresenta fatores de riscos relacionados a condições clínicas pré-existentes e intercorrências clínicas ao longo da gestação.

Em definição aos requisitos para o desenvolvimento do protótipo de software para *m-health*, a classificação de risco foi determinada como habitual e alta, no qual, a habitual engloba o risco habitual e o risco intermediário do Programa Mãe Paranaense (PMP).

4.3 Área de Conhecimento

A definição da área de conhecimento, Tabela 7, auxiliou a classificação das disciplinas e ou especialidades dos agentes de saúde (profissionais prestadores de saúde) em apoio à

coleta de dados para disponibilização da informação. Uma vez determinadas quais as áreas de origem da informação, qualquer inovação proveniente da mesma deverá ser obrigatoriamente analisada, por seu devido especialista, para possível atualização do protótipo.

Tabela 7: Área de conhecimento científico, para atualização de dados do *m-health*, segundo as especialidades

Ciência	Área da ciência	Subárea I	Subárea II
Ciências da Saúde	Medicina	Clínica médica	Angiologia Dermatologia Alergologia e Imunologia Clínica Cancerologia Hematologia Endocrinologia Neurologia Pediatria Doenças Infecciosas e Parasitárias Cardiologia Gastroenterologia Pneumologia Nefrologia Reumatologia Ginecologia e Obstetrícia
		Saúde materno-infantil	
		Psiquiatria	
		Anatomia patológica e patologia clínica	
		Radiologia médica	
	Odontologia		
	Farmácia		
	Enfermagem		
	Nutrição		
	Saúde coletiva	Saúde pública	
		Medicina preventiva	
	Fonoaudiologia		
	Fisioterapia e terapia ocupacional		
	Educação física		
Ciências Sociais	Serviço Social		
Ciências humanas	Sociologia		
	Psicologia		
Outros	Administração hospitalar		

Fonte: adaptação da tabela de pesquisa e área CNPQ, 2015. Elaborada pela autora

4.4 Abordagem clínica

Essa abordagem determina o conteúdo da informação a ser disponibilizado para a obtenção do resultado na medicina abordada no item 4.1. A parametrização do conteúdo é, segundo a área do conhecimento: ciência, área da ciência, subárea I e II; características do cliente principal, no caso da saúde materno-infantil, a gestante, mãe e criança com até 01 ano

de idade e, em conformidade com a classificação de risco. No caso de classificação de alto risco:

Para gestante

- **Condições clínicas pré-existenciais**

Hipertensão arterial, dependência de drogas lícitas e ilícitas, cardiopatias, pneumopatias, nefropatias, endocrinopatias (principalmente diabetes e tireoidopatias), hemopatias, epilepsia, doenças infecciosas (considerar a situação epidemiológica local), doenças autoimunes, dinecopatias, neoplasias, obesidade mórbida, cirurgia bariátrica, psicose e depressão grave.

- **Intercorrências clínicas**

Doenças infectocontagiosas vividas durante a gestação atual (infecção de repetição do trato urinário, doenças do trato respiratório, rubéola, toxoplasmose etc.); doença hipertensiva específica da gestação, na gestação atual; doenças clínicas diagnosticadas pela primeira vez na gestação (cardiopatias, endocrinopatias); retardo do crescimento intrauterino; trabalho de parto prematuro; placenta prévia; amniorrexe prematura (abaixo de 37 semanas); sangramento de origem uterina; isoimunização Rh (Rh negativo); má-formação fetal confirmada; macrossomia do concepto com patologias.

Para criança com até 01 ano de idade

Prematuridade, asfixia grave, baixo peso ao nascer, desnutrição grave, crescimento e/ou desenvolvimento inadequado, presença de doenças de transmissão vertical (toxoplasmose, sífilis, HIV) e triagem neonatal positiva.

Outras abordagens

Para a classificação de risco habitual, a abordagem é a mesma, sem intercorrências clínicas, nem de doenças pré-existenciais. O foco é amplo e com o objetivo de apoiar a promoção da saúde para o bem estar físico, mental e social; e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, principalmente:

O 3º ODS: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

- Item 3.1. Até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 nascidos vivos.
- Item 3.2. Até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e de crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para, pelo menos, 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos.

- Item 3.4. Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar.
- Item 3.7. Até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, a informação e a educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais.
- Item 3.8. Atingir a cobertura universal de saúde, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes e de qualidade.
- Item 3.c. Aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento e formação, e retenção do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento.

E o 5º ODS: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

- Item 5.5. Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública.
- Item 5.b. Aumentar o uso de tecnologias de base, em particular as tecnologias de informação e de comunicação, para promover o empoderamento das mulheres.

4.5 Fases

A determinação de fases auxilia a delimitação do período e a identificação de complexidades patológicas quanto à prevenção de doença ou promoção da saúde. Fica determinada a elaboração do conteúdo da informação a ser parametrizada nos módulos do protótipo segundo as fases: pré-natal, parto e nascimento, puerpério e atenção integral à saúde da criança até 01 ano de idade.

4.6 *Stakeholders*

Para a identificação das partes interessadas (*stakeholders*), segundo a Semiótica Organizacional (SO), hierarquicamente, foi utilizado: framework semiótico adaptado por Stamper (1973) e pela Metodologia de Análise de Problemas (PAM) (LIU 2004).

Framework semiótico

A partir da utilização do framework semiótico, foram feitos vários questionamentos para estudo das funções do sistema de informação dos aspectos humanos e das propriedades físicas, plataforma tecnológica nos seguintes níveis:

- Nível social: Qual a influência e a consequência do uso do protótipo de software para telefone móvel na área da saúde (*m-health*) na mudança de comportamento do usuário e de familiares, na comunidade e da otimização da gestão pública? Como será o desempenho futuro da Sociedade Civil Virtual (SCV) na construção da política pública em saúde na formação de política e na nova reorganização da sociedade?
- Nível pragmático: O uso do *m-health* apoia corretamente as práticas propostas para os clientes principais, assistencial e referencial? Como os clientes poderão utilizá-lo na prática diária da promoção da saúde? O cliente principal conseguirá distinguir e utilizar todos os recursos das ferramentas de acordo com suas necessidades? O uso do *m-health* criou um ambiente eficiente de aprendizagem? Os programadores e os inovadores da tecnologia conseguem inová-la para uma realidade semântica ou de acordo com as tendências?
- Nível semântico: Quais os significados atribuídos por meio da comunicação ou dos módulos à programação do *m-health*? Há compreensão do que é programado e da ação a ser executada? A ação do *m-health* corresponde ao esperado?
- Nível sintático: Qual é a sintaxe da linguagem que o *m-health* oferece? Como ocorrerá essa comunicação entre clientes e *m-health* (programação)? Quais são as tecnologias e técnicas envolvidas (conceitos e aplicação)?
- Nível empírico: Qual é o meio de comunicação entre os clientes e destes com a sociedade? Há troca de informação do mundo virtual cliente com *m-health*? Qual é a banda de comunicação necessária? Quais são os problemas envolvidos nesse processo?
- Nível físico: Quais são os recursos de hardware disponíveis no *m-health*? Quais ações podem ser realizadas utilizando esses recursos? Qual é o hardware necessário para poder trabalhar? Quais são as tecnologias de celulares móveis compatíveis com o desempenho e acessíveis aos usuários? Que plataforma deverá ser exigida para acoplagem de novos aplicativos em caso de sessões de tratamento?

O produto gerado pelo framework semiótico cria um guia com questões de acompanhamento e de avaliação da efetividade do processo de concepção e de futuros testes

do protótipo. A compilação dessas questões, em diferentes níveis, é uma proposta de apresentação de solução para a análise de todo o processo de construção e do desenvolvimento da prática, até o desempenho dos clientes, além da mensuração do resultado da promoção da saúde e desenvolvimento do conceito de política e participação da construção, uma vez realizada a gestão por meio da governança corporativa. A verificação de cada um desses níveis possibilita identificar problemas na fase inicial do desenvolvimento e da criação da prática, como a ausência de algum recurso ou requisitos do protótipo. Além disso, apresenta uma solução para a avaliação, principalmente nos níveis semântico e sintático, expressando, de forma direta, a interação dos clientes com o protótipo e o desenvolvimento de soluções.

Como produto das questões do framework, foi desenvolvida a Tabela 8 para apresentar um resumo das ações fundamentais para satisfazer as questões expostas no framework. Essa tabela possibilita um detalhamento maior do cenário e dos objetivos a serem alcançados. As referidas ações auxiliam na identificação de componentes que influenciam tanto a criação quanto a solução da prática. Devido à limitação do trabalho de pesquisa ser a identificação de requisitos para o desenvolvimento de protótipo de software para *m-health* em apoio à saúde materno-infantil, o desenvolvimento das ações litou-se aos níveis social e pragmático.

Tabela 8: Descrição das ações dos níveis social e pragmático do framework semântico

Níveis	Ações
Social	• Auxiliar a promoção da saúde materno-infantil. • Contribuir para a formação de políticas públicas em saúde. • Aumentar a qualidade de vida das gestantes e mães com doenças pré existenciais à gestação. • Diminuir intercorrências clínicas. • Produzir conhecimento. • Ampliar a integração e conhecimento da família com a gestante, mãe. • Formar a sociedade civil virtual materno infantil. • Otimizar o uso da tecnologia móvel através da educação do analfabeto funcional. • Ampliar a utilização dos serviços das UBS. • Introduzir novos clientes aos serviços. • Diminuir a interrupção dos tratamentos. • Proporcionar letramento em saúde. • Proporcionar educação contínua dos profissionais. • Proporcionar troca de experiência. • Proporcionar discussões para inovação das ciências médicas .
Pragmático	• Apresentar o sistema como ferramenta de letramento em saúde e empoderamento da informação. • Criar módulos para captar clientes com vários tipos de aprendizagem. • Desenvolver módulos segundo taxonomia de aprendizagem. • Proporcionar troca de informação entre clientes.

	• Identificar a aceitação do desenvolvimento de sessões on-line. • Criar *check list* em trabalhos home care para facilitar a transmissão de dados e governança. • Desenvolver tecnologia para computação ubíqua.

Fonte: elaborada pela autora

No processo da modelagem organizacional, o método PAM, Figura 5, possibilitou a identificação dos *stakeholders*, por meio dos submétodos: Definição de Unidade do Sistema (*Unit System Definition*) e o Quadro de Valorização, no qual foram transcritas por meio da operação, contribuição, fonte, mercado e comunidade.

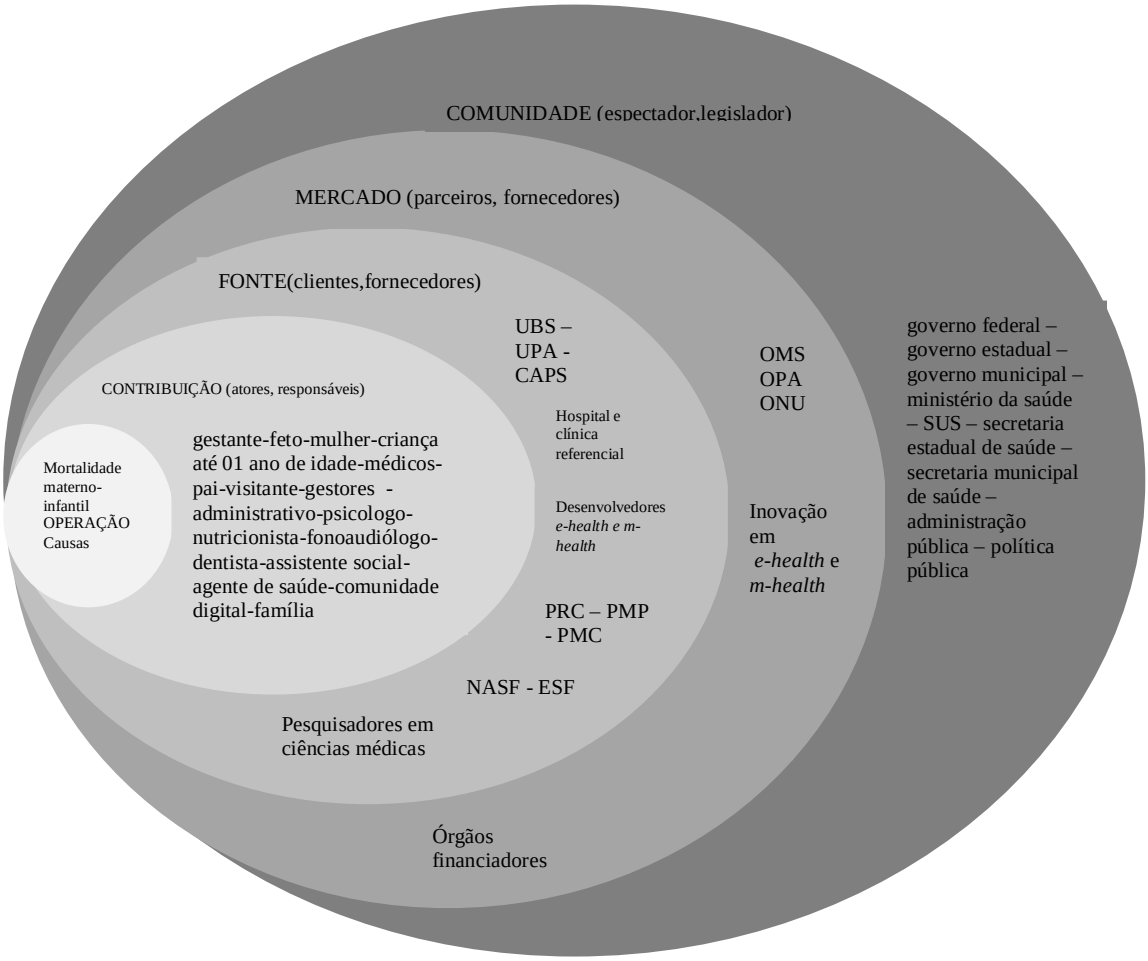

Figura 5: *Stakeholders* do domínio da rede em saúde materno-infantil. Fonte: elaborada pela autora

Quanto à morfologia do sistema (*System Morphology*), a criação de uma estrutura para o sistema social a partir da perspectiva da ação das atividades dos *stakeholders*, dos sistema de comunicação (procedimentos operacionais, processos, regras e normas) e do sistema de

controle (cultura organizacional, estratégia e objetivo), serão realizados estudos futuros para a da análise *in loco* e mapeamento de fluxos dos agentes, das atividades e da cultura.

A atribuição aos diferentes tipos de agentes, a utilização do artefato Cebola Organizacional (CO) auxiliou na representação do sistema de informação. A Figura 6 organiza as camadas da CO: a parte externa é a representação da organização definindo subcultura para compreensão de crenças e de valores; a intermediária para a identificação de regras e políticas atuantes na saúde materno-infantil, e a interna é a definição de negócio para obtenção do resultado. Os sistemas de informação são desenvolvidos a partir do núcleo e dos atores que contribuem para a definição do problema, a partir da análise dos *stakeholders*.

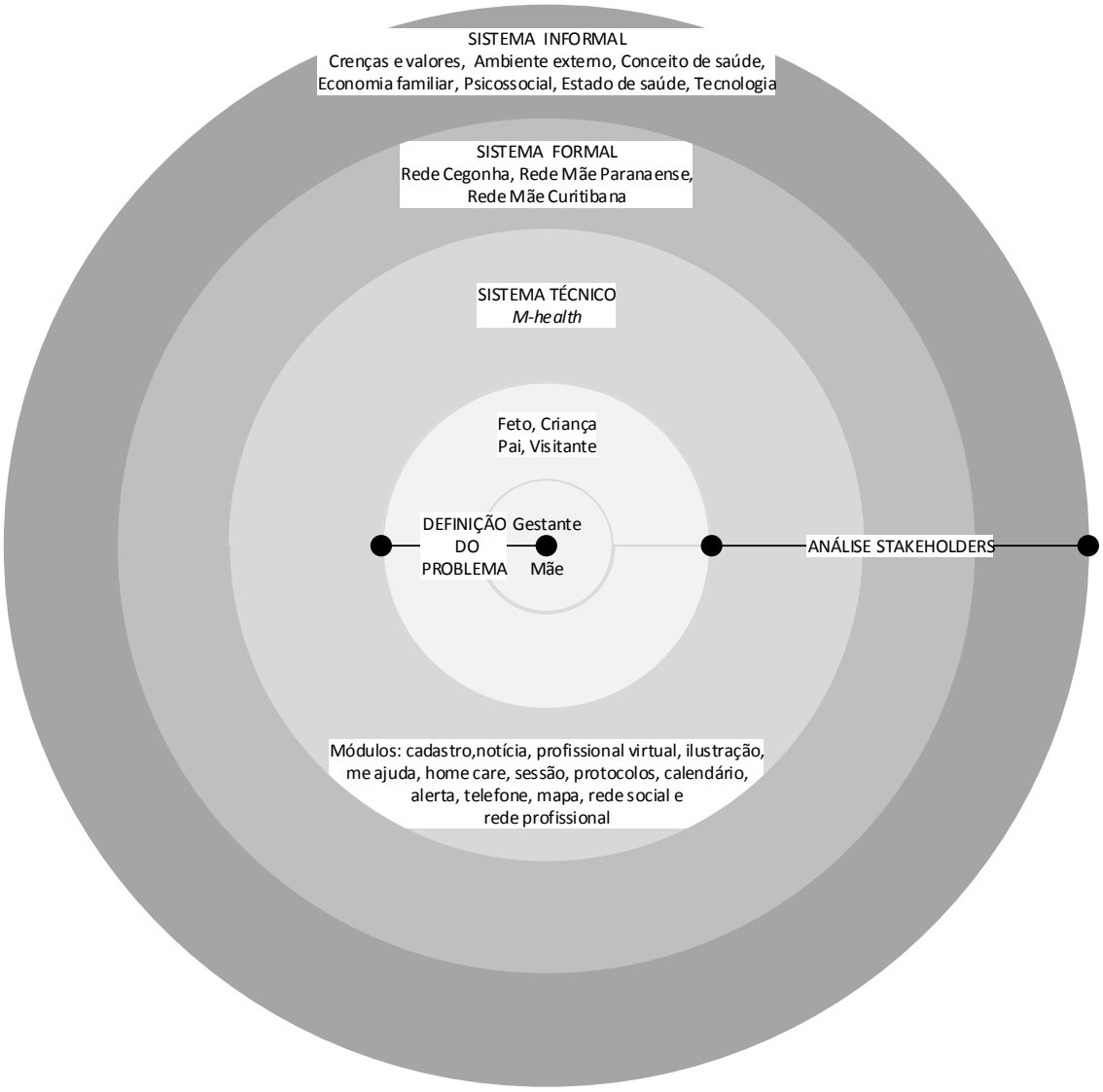

Figura 6: Cebola Organizacional. Fonte: elaborada pela autora

O desenvolvimento também deve ser realizado segundo os níveis e aspectos do domínio de informação, Tabela 9.

Tabela 9: Domínio segundo nível de sistema de informação

Nível	Aspecto de Domínio	Responsável
INFORMAL	Input informação para análise estado de saúde, out put informação para promoção da saúde.	Gestante, mãe com criança com até 1 ano de idade, criança com até 1 ano de idade, feto, pai, visitante, família, médico, agente de saúde, profissionais de TI, profissional administrativo.
FORMAL	Desenvolvimento de protocolos de ciências médicas.	Rede Cegonha, Rede Mãe Paranaense, Rede Mãe Curitibana, políticas públicas, administração pública, inovadores em *e-health* e *m-health*, OMS, OPAS, ONU, gestores, desenvolvedores de inovação, pesquisadores em ciência médica.
TÉCNICO	Sistema software social	Desenvolvedores

Fonte: elaborada pela autora

4.6.1 Identificação de Clientes

Cliente principal

a. Cliente gestante: mulher em qualquer período gestacional podendo ser ou não a primeira gestação. Objetivo: desenvolver a promoção e/ou prevenção da saúde materna.

b. Cliente mãe: progenitora ou mulher com registro legal de maternidade, com criança menor de 01 ano de idade, com ou sem cadastro prévio para utilização do *m-health* em seu período gestacional; e mulher em nova gestação e com criança com idade inferior a 01 ano de vida que possua ou não o cadastro para utilização do *m-health*. Objetivo: desenvolver promoção/ ou prevenção da saúde materna.

c. Cliente feto: criança em período gestacional materna. Objetivo: proporcionar qualidade em sua formação intrauterina materna.

d. Cliente criança: criança com até 01 ano de idade. Objetivo: promoção e prevenção da saúde infantil.

e. Cliente pai: progenitor ou com registro legal de paternidade. Subdividido em duas categorias: Pai e Pai Responsável (este último, em caso de gestante e/ou mãe apresentando algum tipo de incapacidade física, mental, psicológica ou que, perante a justiça, tem alguma impossibilidade ou dificuldade no processo de aprendizagem para a promoção, prevenção, recuperação e gerenciamento da

saúde (exemplos: menor de idade, demência)). Objetivo: o compartilhamento das informações para criar vínculo e responsabilidade junto a saúde materno-infantil.

f. Cliente visitante: pessoa mais próxima à gestante/ mãe. Subdivide em duas categorias: Visitante e Visitante Responsável (em caso de gestante e/ou mãe que apresenta algum tipo de incapacidade física, mental e psicológica ou que perante a justiça, tem alguma impossibilidade ou dificuldade no processo de aprendizagem para a promoção, prevenção, recuperação e gerenciamento da saúde (exemplo: menor de idade, demência); e em caso da ausência de pai ou progenitor). Objetivo: compartilhar informações para criar vínculo e responsabilidade junto à saúde materno-infantil.

Cliente Assistencial

Atende ao primeiro e segundo objetivos da medicina. Destinado à prestação de serviço com classificação de risco habitual.

a. Unidade Básica de Saúde (UBS): unidade de saúde na qual a gestante está vinculada ao programa de saúde materno-infantil. Dentro da unidade, encontram-se: agentes comunitários de saúde, enfermeiros e técnicos de enfermagem, médicos ginecologistas, clínico geral e outros especialistas, equipe de saúde bucal, psicólogo, nutricionista, fisioterapeuta, fonoaudióloga, assistente social e outros em conformidade com a necessidade local e a parametrização do programa saúde materno-infantil. Tais profissionais são responsáveis pela realização de atividades padronizadas em protocolos, assim como pelo controle e gerenciamento dos mesmos.

b. Estratégia Saúde da Família (ESF): grupo de profissionais, localizados dentro da UBS, previamente padronizados, que realizam visitas domiciliares (home care) à cliente gestante, mãe e criança.

c. Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF): suporte técnico clínico e de aprendizagem aos profissionais da ESF e ao Cliente Referencial, pertencem a UBS.

d. Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e Centro de Atenção Psicossocial (CAPS): a primeira é destinada a atendimentos emergênciais e urgências e o segundo a mães e gestantes portadoras de transtornos psiquiátricos.

e. Profissional virtual: responsável pela realização de vídeos, acolhida e inserção de respostas a dúvidas, inserção de alertas e outros serviços prestados via *m-health* junto ao cliente principal.

f. Profissional de governança: responsável pelo processamento de dados para tomada de decisão, inovação tecnológica ao *m-health* e suporte aos usuários.

Cliente Referencial

Atende ao segundo e terceiro objetivos da medicina.

a. Hospital de referência em atendimento especializado segundo a abordagem clínica. Classificação: alto risco.
b. Maternidade vinculada para atendimento a risco habitual.

4.6.2 Políticas públicas

Sistema de Saúde: universal e baseado nos modelos bismarkiano e beveridgiano.

Programa público de saúde materno-infantil:

a. Federal: Programa Rede Cegonha (BRASIL, Portaria nº 1459, 2011).
b. Estadual: Programa Mãe Paranaense (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ, 2013). Dentro da esfera estadual paranaense, o sistema de saúde em rede é caracterizado pela divisão da secretaria estadual de saúde por regionais de saúde. Esta possui uma cidade polo que presta serviços a sua região metropolitana, isto é, às cidades periféricas. A rede é composta por UBS, UPA, CAPS, Maternidades e Hospitais de referência segundo classificação de risco habitual e/ ou de alto risco.

4.6.3 Crenças e Valores

São convicções e conformidades que regulam as decisões de um indivíduo e da sociedade, e orientam para determinado comportamento. Um exemplo é a forma como os usuários recebem e tratam a informação, o uso da tecnologia e o conceito de saúde. Pertence ao Sistema de Informação Informal da CO.

4.6.4 Economia

Política salarial que impacta a renda familiar e o poder aquisitivo como alimentação, escolaridade, práticas físicas. Pertence ao Sistema de Informação Informal e Formal da CO.

4.6.5 Conceito de saúde

Definição de conceito de saúde para o indivíduo, a comunidade e as políticas públicas. Pertence ao Sistema de Informação Informal e Formal da CO.

4.6.6 Ambiente externo

Taxa epidemiológica local, acessibilidade, crimes, enfim o *habitat* influenciando o modo e estilo de vida. Pertence ao Sistema de Informação Informal da CO: riscos físicos, biológicos e sociais.

4.6.7 Psicossocial

Pertence ao Sistema de Informação Informal da CO, como exemplo: a capacidade e a competência de formação de rede de relacionamento, dependência de drogas lícitas e ilícitas.

4.6.8 Estado de saúde

Classificação de riscos, sexo, idade, portador de doenças: transmissíveis, não transmissíveis, crônicas, não crônicas e dentre outras. Pertence ao Sistema de Informação Formal da CO.

4.6.9 Tecnologia

Plataforma de celular; modelo de negócio, sistema operacional e outros. Pertence ao Sistema de Informação Técnica da CO.

4.7 Tipo de informação

Deve ser direcionado para obter os resultados do item 4.1 e os ODS descritos no item 4.4. Em sua disponibilidade nos módulos do *m-health*, deverão apresentar técnicas de mudança de comportamento e a taxonomia de Bloom. Sua disposição segue as características de cada fase. O desenvolvimento do protótipo tem como característica principal a promoção da saúde, as informações além de serem pertinentes à área das ciências médicas, também deverão ser de ordens legais para o fortalecimento da ação da sociedade dentro de seu contexto geopolítico. Tais informações podem ser: direito à saúde, direitos sociais,

estabilidade da gestante no emprego, licença e salário maternidade, funções exercidas pela gestante, direito do pai, direitos reprodutivos, proteção maternidade, atestado, planejamento familiar.

4.8 Desenvolvimento dos módulos

A utilização da Metodologia de Análise Semântica (SAM) auxiliou a identificar os agentes e os *affordances*, assim como as dependências no contexto de práticas, na parametrização no uso do *m-health* para a promoção da saúde, em especial a materno-infantil. A Figura 7 mostra a macroestrutura da Semiologia Organizacional (SO) do protótipo de software. A prestação de serviço inicia a partir da cliente gestante na realização da anamnésia e classificação de risco na UBS. Primeiro caso: avaliação de classificação de risco com resultado habitual, a gestante permanece na UBS para realização de protocolo de atendimento segundo programa do sistema de saúde. Nessa classificação, os módulos do sistema atenderam a dois clientes: o Cliente Principal e o Cliente Assistencial. A interação entre o Cliente Principal com o Cliente Assistencial dar-se-á através da inserção de dados pela equipe ESF quando da assistência domiciliar ao Cliente Principal (gestante, mãe, criança). A interação interna na UBS por meio do protótipo, acontecerá entre o NASF e a ESF com o objetivo de práticas da Medicina Baseada em Evidências e a metodologia PBL. Segundo caso: em caso de classificação de alto risco, os módulos do sistema atenderão aos três clientes: Cliente Principal, Cliente Assistencial, Cliente Referencial. A interação entre Cliente Principal e Cliente Referencial dar-se-á pelas sessões de terapia em prevenção a condições clínicas pré-existentes. Nessa classificação de risco, não haverá interação entre Cliente Principal e Cliente Assistencial, a interação com o Cliente Assistencial acontecerá somente com o Cliente Referencial com foco em educação continuada e foro de discussão, entre NASF e profissionais especializados dos hospitais referenciados, para otimização das atividades da Medicina Baseada em Evidências e a metodologia PBL. Durante a fase do pré-natal, mesmo a gestante sendo classificada como risco habitual, ela pode desenvolver condições clínicas que exijam a transferência para a classificação de alto risco.

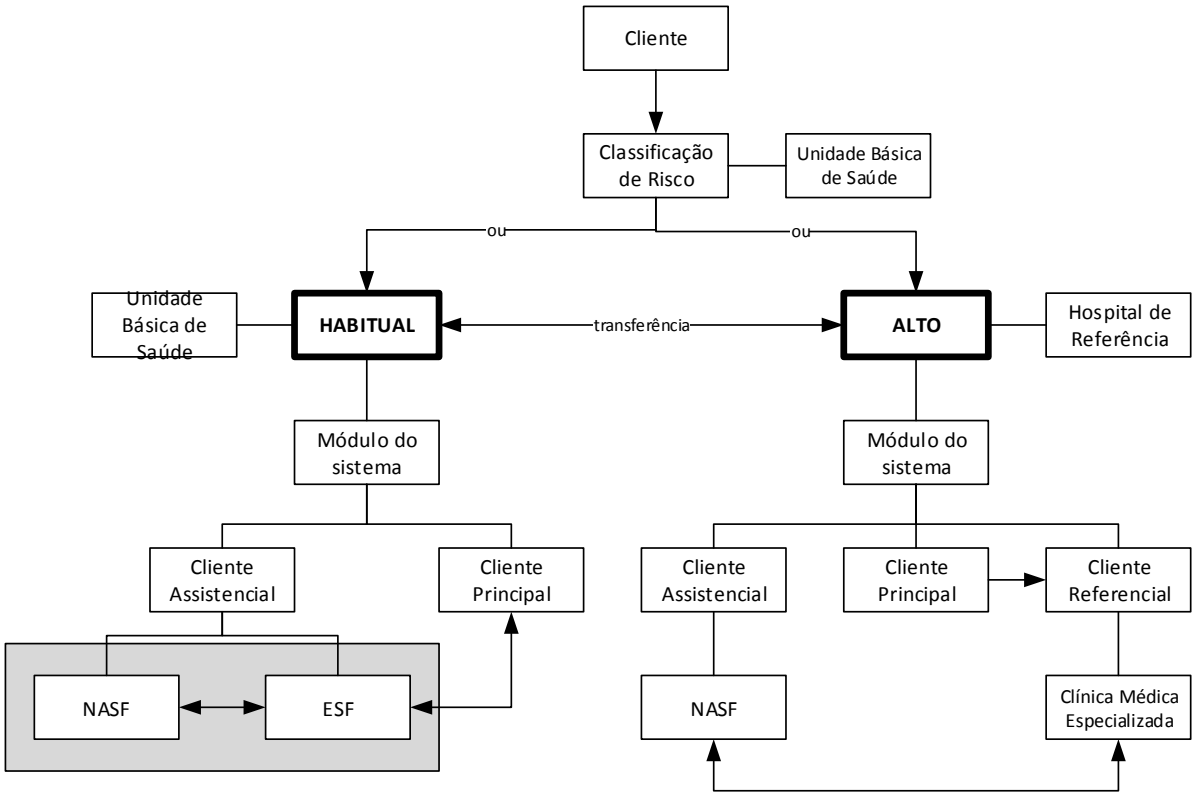

Figura 7: Macro estrutura de SO do protótipo de software para *m-health* em promoção da saúde materno-infantil. Fonte: elaborada pela autora

A Figura 8 representa, hipoteticamente, um mapa conceitual para a realização do diagrama ontológico das atividades realizadas. Hierarquicamente estruturado, o processo de prestação de serviços ao cliente principal segue a seguinte linha de raciocínio:

- **Identificação do Cliente I e Fases**: agente de análise para identificação dos procedimentos a serem realizados para promoção da saúde. Corresponde ao item 4.5 e 4.6.1.
- **Classificação de Risco**: determina qual agente será responsável pelos cuidados físicos e que tipo de informação será disponibilizado por meio dos módulos do protótipo. Corresponde ao item 4.2.
- **Identificação do Cliente II**: agente de interação. Corresponde ao item 4.6.1.
- **Clínica Médica**: profissional especialista e responsável pelo tratamento, pela formação da equipe assistencial, pela discussão e pela confecção da informação. Corresponde ao item 4.3.
- **Patologia**: especificação da doença. Corresponde ao item 4.4.
- **Procedimento**: processo de atividades a serem realizadas segundo protocolo desenvolvido a partir da identificação da patologia. As atividades devem ser realizadas

e parametrizadas para chegar aos objetivos da medicina (item 4.1) e aos objetivos dos ODS (item 4.4).

- **Módulo**: corresponde ao sistema de informação técnico da CO. Corresponde à identificação de módulos para disponibilizar a informação e a formatação da aprendizagem. Descrição dos módulos estão no item 4.8.
- **Objetivo da Medicina**: resultado a ser alcançado. Corresponde aos itens 4.1 e 4.4.

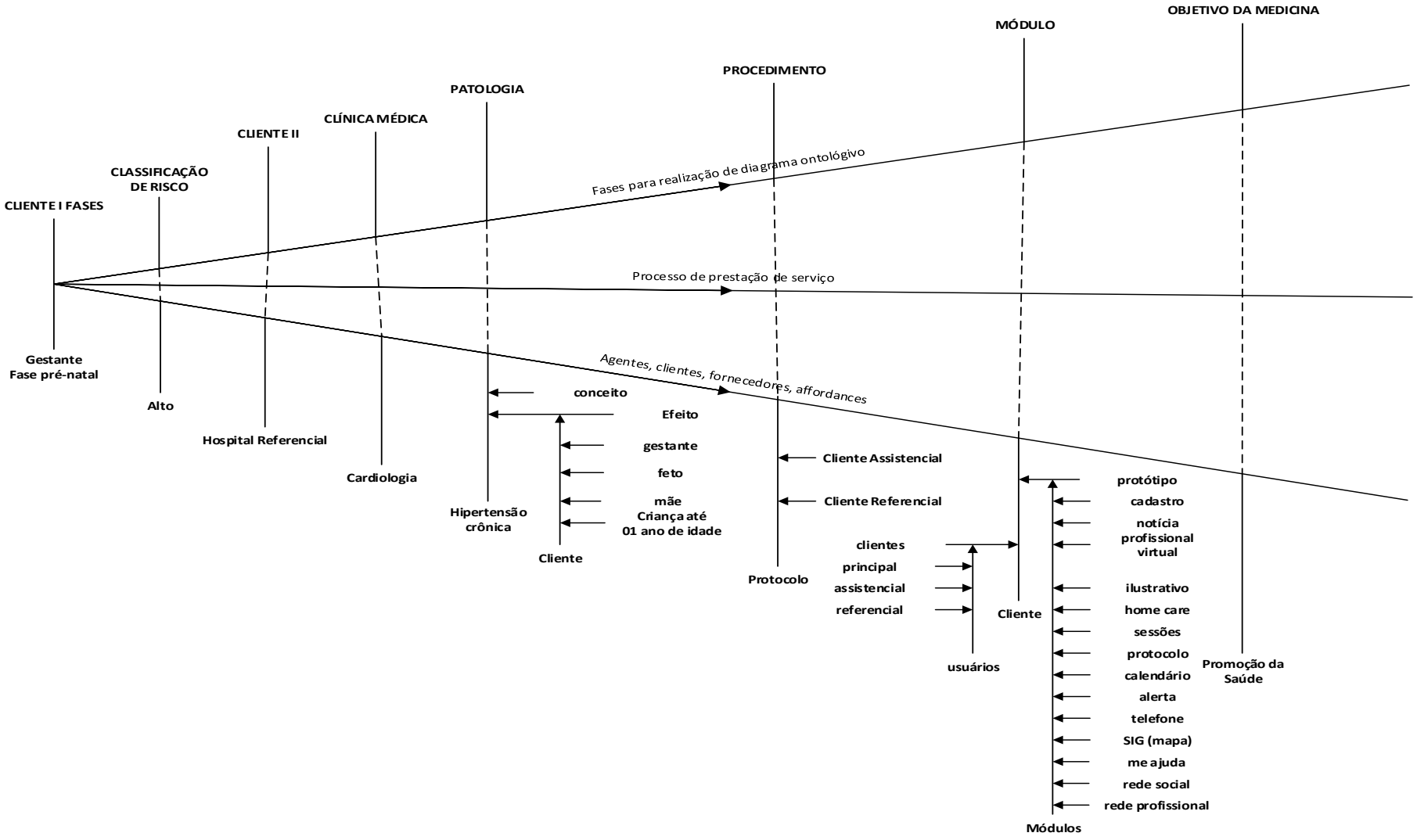

Figura 8: Mapa conceitual para elaboração de diagrama ontológico. Fonte: elaborada pela autora

Na sequência, por meio através do diagrama de caso de uso, Figura 9, foi possível desenvolver os módulos pertinentes a cada usuário do sistema de informação, oriundos da classificação de cliente principal, os quais estão descritos na sequência:

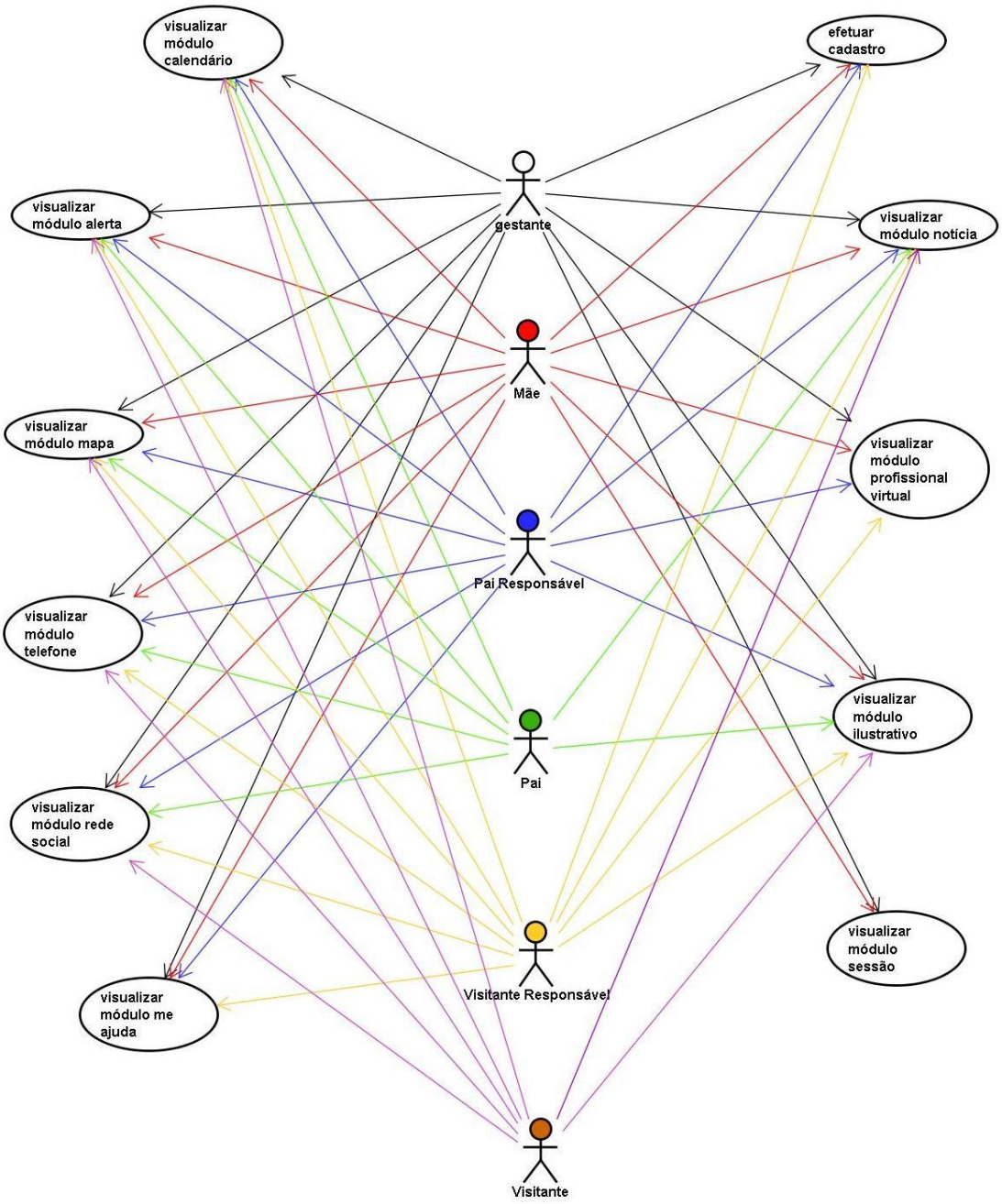

Figura 9: Diagrama de caso de uso do protótipo. Fonte: elaborada pela autora

4.8.1 Cadastro

Módulo para realizar cadastro de dados pessoais dos clientes principais, assistenciais e referenciais que tornaram usuários do sistema de informação.

Objetivo: realizar gestão de privacidade e segurança da informação.

a. Gestante: realizado pela própria gestante através de inserção de: senha, data de nascimento, semana gestacional, número cartão Sistema Único de Saúde (SUS), classificação de risco habitual. Em caso de classificação de alto risco, a inserção é realizada pela UBS, uma vez que a análise vincula e realiza o encaminhamento para a maternidade e/ou hospital referencial. Em caso de gestante inapta (portadora de patologia ou em condições ilegais para assumir responsabilidade como menor de idade). O cadastro é realizado pela UBS que irá parametrizar os módulos segundo critérios a serem desenvolvidos em fases futuras do protótipo.
b. Mãe: realizado por ela mesma por meio da inserção de: senha, data de nascimento da mãe, data de nascimento da criança, número do cartão SUS da mãe e número do cartão SUS da criança. Para mulheres que possuem cadastro como gestante, no pós parto/ cesárea, deve ser transferido o cadastro para status mãe, uma vez que as informações e gerenciamento deixarão de ser para gestante. Em caso de mãe inapta (portadora de patologia ou em condições ilegais para assumir responsabilidade, como menor de idade). O cadastro é realizado pela UBS que irá parametrizar os módulos segundo critérios a serem desenvolvidos em fases futuras do protótipo.
c. Pai: realizado pela gestante ou mãe através de inserção de: senha, data de nascimento do pai, e escolha da opção pai. A liberação para cadastro de pai responsável é feita pela UBS. Para gravidez de alto risco a liberação é feita pela UBS independente da opção pai ou pai responsável.
d. Visitante: realizado pela gestante ou mãe através de: inserção de senha, data de nascimento do visitante, escolha opção visitante. A liberação para visitante responsável é feita pela UBS tantos nos casos de risco habitual como de alto risco. Já para visitante não classificado como responsável, não será permitido o uso do *m-health* para efeitos de gestão de risco e governança.
e. Cliente Assistencial: realizado pela coordenação do programa saúde materno-infantil na UBS por meio da inserção de: código interno do profissional e senha.
f. Cliente Referencial: código interno do profissional e senha a ser realizado pela coordenação do programa saúde materno-infantil do hospital referencial ou da maternidade.

4.8.2 Notícia

Destinado à aprendizagem por leitura, são *feeds* de informações originárias de sites padronizados por especialistas das UBS e/ou maternidade e hospital referencial. A frequência da atualização será a mesma do site padronizado e conforme intervenções dos profissionais de saúde na UBS.

Objetivo: capacitar usuário do sistema de informação para promoção da saúde e prevenção de doenças.

4.8.3 Profissional Virtual

Destinado à aprendizagem por visualização e audição, por meio de exposições de vídeos originários de sites padronizados ou realizados pelos próprios profissionais de saúde das UBS e/ou maternidade e hospital referencial. Neste último caso, o foco é provocar maior interação com clientes principais para aumentar a credibilidade dos serviços prestados, uma vez que o conteúdo é destinado a usuários do sistema de saúde da região. Por meio deste módulo, poderá ocorrer a realização de educações continuadas e vídeos conferências (telemedicina), interação entre clientes assistencial e referencial.

Objetivos: 1 - aumentar a credibilidade dos serviços prestados pelas UBS, maternidade e hospital referencial; 2 - reter a gestante e mãe ao tratamento proposto e realizado nas UBS, maternidade e hospital referencial; 3 - capacitar usuários do sistema de informação para promoção da saúde e prevenção da doença e 4 - interagir equipe multidisciplinar.

4.8.4 Ilustrativo

Destinado à aprendizagem visual, são ilustrações de procedimentos como curativo de coto umbilical e cartilhas padronizadas por órgãos ligados ao sistema de saúde pública. Nesse módulo, a gestante também poderá inserir fotos, exame de imagem como a ultrassonografia obstétrica, para compartilhamento.

Objetivos: 1 - passar credibilidade do sistema de saúde pública, 2 - capacitar usuário do sistema de informação para promover a saúde e prevenir doenças e 3 - compartilhar imagens.

4.8.5 Me ajude

Este módulo proporciona a interação entre os clientes: principal (gestante, mãe, pai responsável e visitante responsável), assistencial e referencial. As características das perguntas e respostas podem ser abertas (realização de perguntas individuais e respostas personalizadas) ou fechadas (perguntas e respostas padronizadas e disponibilizadas segundo quadro de dúvidas frequentes padronizadas por profissionais da área). Em perguntas fechadas, a atualização dos dados deve ser parametrizada e realizada pela equipe de saúde após análise de dados. Agilidade e facilidade em obter respostas quanto a dúvidas simples, evitar o deslocamento a unidade de saúde ou realizar procedimentos duvidosos durante as fases são alguns objetivos desse módulo.

Objetivos: 1 - proporcionar interação entre usuários do sistema de saúde e profissionais de saúde; 2 - evitar deslocamento desnecessário as unidades de saúde; 3 - otimizar a prática da Medicina Baseada em Evidência e 4 - veicular o método de aprendizagem PBL.

Entre cliente principal e assistencial: destinado à classificação de risco habitual, a característica pode ser fechada.

Entre cliente principal e referencial: destinado à classificação de alto risco, a característica pode ser aberta e fechada. Esse módulo torna-se um veículo para o desenvolvimento da Medicina Baseada em Evidências e por meio do método de aprendizagem PBL.

Entre cliente assistencial (ESF e NASF): destinado à classificação de risco habitual, esse módulo torna-se um veículo para o desenvolvimento da Medicina Baseada em Evidências e através do método de aprendizagem PBL. Apresenta característica aberta e fechada.

Entre cliente referencial: destinado à classificação de alto risco, este módulo torna-se um veículo para o desenvolvimento da Medicina Baseada em Evidências e por meio do método de aprendizagem PBL. Apresenta característica aberta e fechada.

4.8.6 Sessão

Módulo destinado à realização de sessões de terapia e/ou coleta de material. No caso de sessões de terapia, o cliente referencial poderá disponibilizar aplicativo para sua

realização segundo o desenvolvimento de protocolo da clínica médica e área de conhecimento. No caso de coleta de material, o cliente referencial também poderá disponibilizar aplicativo para que o cliente principal (gestante, mãe e criança) realize a coleta de material e faça a transmissão de dados para a realização de análise e tomada de decisão quanto ao tratamento terapêutico realizado. Na coleta de material, o aplicativo pode ser destinado a materiais como sangue, batimentos cardíacos e outros. Em caso de utilização da computação ubíqua, poderá ser acoplado ao novo software/ aplicativo para realização de coleta de matérias para processamento e análise de dados, como medição de glicose em diabéticos.

Objetivos: 1 - ter acesso ao sistema de saúde pública mesmo distante demograficamente e 2 - desenvolver computação ubíqua segundo protocolo de clínica médica.

4.8.7 Protocolo

O módulo protocolo possui duas finalidades de disponibilizar para os clientes assistencial e referencial as seguintes informações: 1 – protocolo de procedimentos para consulta e educação continuada e 2 – informações técnicas quanto às UBS, maternidade e hospital referencial os quais podem ser disponibilizados no Sistema de Informação Geolocalizador (SIG). Nesse último caso, o gestor, ao visualizar as informações técnicas e geolocalizador, pode realizar cruzamento de dados clínicos e gerenciais como: atendimento a risco habitual, cadastramento de cliente principal junto ao cliente referencial, custo do deslocamento para tratamento, necessidades regionais e outros; para otimizar a tomada de decisão, como exemplo, o direcionamento de investimentos financeiros para determinada região.

Objetivos: 1- capacitar profissionais de saúde e 2 - otimizar a gestão de saúde pública por meio do processamento de dados via SIG para tomada de decisão.

4.8.8 Calendário

Devido a muitos usuários do sistema de saúde desconhecerem e/ou não atentarem às frequências da realização de atos para promoção de saúde e prevenção da doença, o módulo foi desenvolvido para informar procedimentos, atividades e prazos para a sua realização. Por meio da apresentação da tabela de eventos padronizada pelo programa

de saúde materno-infantil, o usuário confirma o status de agendado ao inserir data, horário e localização da realização do evento (consultas, exames e procedimentos). O calendário de atividades e de procedimentos é parametrizado no ato do cadastro. Há a opção de inserção de novos eventos. A realização de pré-natal, segundo a ONU, deve contribuir com a redução da taxa de mortalidade materno-infantil.

Objetivos: 1 - mudar comportamento para promover à saúde e prevenir a doença e 2 - reter paciente no sistema de saúde.

4.8.9 Alertas

São lembretes de realização de eventos marcados no módulo Calendário. Há a opção de inclusão de dados pelo cliente assistencial e referencial como alerta à realização de outros eventos ou de programas complementares da saúde pública. O módulo contribui com a redução das condições evitáveis na taxa de mortalidade.

Objetivos: 1 - mudar comportamento para promover a saúde e prevenir a doença e 2 - reter pacientes junto ao tratamento realizado nas unidades do sistema de saúde público.

4.8.10 Sistema de Informação Geolocalizador (SIG) – Mapa

Inúmeros são os benefícios da utilização do SIG para a gestão de saúde e tomada de decisão de acordo com a necessidade do indivíduo, da comunidade e da organização gestora.

Objetivos: 1 - otimizar a integração dos serviços públicos das unidades de saúde para formação das cidades inteligentes e 2 - promover um sistema de gestão de informação para tomada de decisão.

Para cliente principal

A unidade de prestação de saúde na qual o usuário cliente principal gestante, mãe e criança é cadastrado encontra-se em destaque. A partir da localização do usuário, ele poderá traçar rotas para locomover a unidade cadastrada ou, em casos de emergência e/ou em trânsito, identificar a unidade mais próxima para o atendimento. Para outros usuários clientes principais (pai, pai responsável, visitante e visitante responsável) as mesmas informações e geolocalizador do usuário gestante/ mãe, por meio do

monitoramento do deslocamento, facilita o encontro em caso de emergências/ urgência.

Para cliente assistencial e referencial

A informação geolocalizador acoplada à informação técnica de cada unidade, facilita a interação entre unidades para tomada de decisão e governança em caso de cruzamento de dados. Benefícios como otimização de análise das condições técnicas de assistência e deslocamento do indivíduo para outra região podem contribuir com o processo de contratualização de novos serviços para a qualificação da assistência.

Pontos de visualização no SIG

Esses pontos deverão ser desenvolvidos segundo necessidades do usuário. Como exemplo, poderão ser:

- Unidades prestadoras de saúde: UBS, CAPS, UPA, maternidade, hospital referencial.
- Transporte: SAMU, rota e número de transporte coletivo, ponto de táxi, rodoviária, aeroporto.
- Apoio social: delegacia da mulher, conselho tutelar e outros.
- Outros: alimentação, farmácia e outros.

A padronização dos pontos será realizada pelos profissionais das unidades com atualização de dados em trânsito. As unidades de prestação de serviço de saúde pública terão ícones diferenciados das privadas. É relevante a localização das unidades privadas para efeitos de risco de morte.

4.8.11 Telefone

O módulo terá uma relação de telefone dos pontos visualizados no SIG. Haverá opção de inserção de dados somente para o cliente principal gestante, mãe, pai responsável e visitante responsável. Ocorrerá a integração com o módulo SIG para otimiza a ligação.

Objetivo: otimizar acesso aos serviços.

4.8.12 Rede Social

É destinada à formação de comunidade em rede entre os clientes principais. A rede social formará sob o foco saúde materno-infantil e promoverá a saúde de forma sustentável.

Objetivo: promover o empoderamento das mulheres através da formação de política por meio do uso das TIC.

4.8.13 Home Care

Este módulo tem a característica de um prontuário eletrônico. Sua apresentação tem formato de *check-list* para inserção de dados dos clientes gestante, mãe e criança. Os profissionais da ESF, após a realização de visita domiciliar, insere dados e os transfere via web para a UBS. Uma vez que os dados são processados pela UBS, podem ser tratados e transferidos para o sistema de informação do serviço público de saúde. O conteúdo do *check-list* deve ser padronizado com foco na gestão de saúde e gerenciamento da doença, e deve ser realizado pela equipe multiprofissional responsável por esse serviço. A inserção de dados deve ocorrer segundo a hierarquia: código do cliente, data e horário do atendimento, anamnésia, solicitação de procedimento e de transporte. O código do cliente é criado a partir da entrada dele no programa saúde materno-infantil, o mesmo é interligado ao número do cartão SUS e da data de nascimento. A data e horário do atendimento domiciliar poderão ser automáticos, já anamnésia deverá seguir protocolo segundo a classificação de risco e clínica médica. Os procedimentos padronizados para agendamento seguem tabela de eventos do módulo Calendário e classificação de risco da gestante, da mãe e da criança. Para a solicitação de transporte, para a realização de procedimentos na UBS ou para o hospital referencial deve seguir um protocolo de casos de atendimento como cliente portador de transtorno mental, ou de ausência de condições físicas e financeiras para o transporte privado. Por sua vez, os dados, quando recebidos na UBS, serão interligados com dados pessoais e parametrizados no prontuário eletrônico.

Objetivos: 1 - desenvolver sistema de informação para gestão em saúde pública e 2 - otimizar o atendimento e a inserção dos clientes junto aos serviços do sistema de saúde público.

4.8.14 Rede Profissional

Formação de rede saúde materno-infantil entre os grupos cliente assistencial e cliente referencial. Por meio desse módulo, os profissionais de saúde poderão discutir fatos e eventos sobre a saúde materno-infantil para otimizar a prestação de serviço, seja na promoção da saúde, prevenção de doença, recuperação ou reabilitação do cliente principal: gestante, mãe, criança até 01 ano de idade.

Objetivos: 1 - otimizar e ou/inovar o sistema de prestação de serviços de saúde pública e 2 - otimizar os processos de protocolos de saúde.

4.9 Tabela de verbos de ação

A Taxonomia de Bloom possibilitou a identificação do processo de aprendizagem por meio da escolha de verbos de ação a serem empregados em atividades práticas pelos clientes principal, assistencial e referencial. Esse processo, pré-determinando pelas ações dos clientes, induzirá a mudança de comportamento para o objetivo da promoção da saúde segundo a Carta de Ottawa: capacitação para atuação de melhoria contínua quanto à qualidade de vida e saúde; para a formação da Sociedade Civil Virtual detentora de poder e formação política com habilidades para desenvolver, gerenciar e consolidar as políticas públicas sustentáveis com relação à saúde materno-infantil; e para desenvolver a atuação das ciências médicas no ambiente tecnobiocientífico através da inovação da saúde eletrônica por telefonia móvel. A Tabela 10 descreve verbos de ação para desenvolvimento de atividade segundo as características dos módulos e níveis de aprendizagem, as Tabelas 11, 12 e 13 apresentam os verbos de ação para, em fases futuras, a realização de diagrama ontológico dos processos de atividades operacionais do *m-health* e de seus clientes.

Tabela 10: Descrição de habilidades de pensamentos para atividades do *m-health*

MÓDULO	TERMOS DA TAXONOMIA DE BLOOM		HABILIDADE DE PENSAMENTOS DE ORDEM SUPERIOR		RESULTADO
			Atividades significativas	Possibilidades digitais	Atividades Resultantes
Cadastro Notícia Profissional Virtual Ilustrativo Sessão Home Care Protocolo Me Ajuda Calendário Alerta Mapa Telefone Rede Social Rede Profissional	6	Avaliar O usuário aprecia, avalia ou critica com base em padrões e critérios específicos.	aprovar, argumentar, avaliar, checar, classificar, comentar, comparar, comprovar, concluir, considerar, criticar, dar suporte, debater, decidir, defender, deletar, detectar, discutir, editorar, eleger, escutar, estabelecer, experimentar, hierarquizar, hipotetizar, informar, julgar, justificar, levantar hipóteses, mensurar, moderar, monitorar, negociar, persuadir, ponderar, postar, preferir, refletir, relacionar, recomendar, rever, testar, validar, valorizar, visualizar.	Comentar e discutir em grupo Moderar comunidades virtuais Postar Refletir em ambiente colaboração Testar aplicações Validar ideias e artefatos em rede social	Formação de política Letramento em saúde Promoção de saúde Formação de Sociedade Civil Virtual Autogestão de saúde Autogerenciamento da doença Mudança de paradigma da Indústria Cultural
	5	Síntese e criação O usuário cria, integra e combina ideias num produto, plano ou proposta.	adaptar, animar, blogar, colaborar, compor, combinar, concluir, constituir, construir, virtualizar, criar, deduzir, definir, desenhar, desenvolver, dirigir, elaborar hipótese, escrever, esquematizar, estruturar, facilitar, falar, fazer, formular, gerenciar, imaginar, integrar, inventar, juntar, modificar, negociar, ordenar, organizar, originar, planejar, planificar, preparar, produzir, programar, projetar, propor, publicar, reconstruir, relatar, remixar, simular, supor.	Moderar e sustentar comunidades Participar de ambientes de colaboração Construir wiki	Formação de rede social Assiduidade ao programa saúde materno-infantil Cria novas rotinas de saúde Cria mecanismo de monitoramento, gerenciamento da doença
	4	Análise O usuário	achar, analisar, atribuir, classificar, comparar, concluir, constatar, construir, criticar, debater, deduzir,	Favoritar Participar de discussões em rede social Fazer questionamentos	Descompor argumentos Estabelecer uma conclusão Fazer uma represtação gráfica e modelo

		distingue, classifica, e relaciona pressupostos, hipóteses, evidências ou estruturas de uma declaração ou questão.	definir valores, descobrir, descompor, desconstruir, determinar, diagramar, diferenciar, discriminar, distinguir, dividir, estruturar, examinar, experimentar, fazer mapa mental, focar, identificar, ilustrar, inferir, inspecionar, inventar, investigar, observar, ordenar, organizar, planejar, priorizar, provar, questionar, realizar levantamento, relacionar, separar, simplificar, ver.		questionario
	3	Aplicar O usuário seleciona, transfere, e usa dados e princípios para completar um problema ou tarefa com um mínimo de supervisão.	aplicar, articular, baixar/carregar (loading), calcular, classificar, coletar, compreender, construir, demonstrar, descobrir, determinar, dramatizar, editar, ensaiar, entrevistar, ensinar, escolher, escrever, examinar, executar, exemplificar, exercitar, exibir, experimentar, explanar, fazer, ilustrar Implementar, interpretar, julgar, modificar, organizar, praticar, preparar, produzir graficamente, realizar, reestruturar, relacionar, reportar, resolver, resumir, trocar, usar, utilizar, vivenciar.	Instalar, rodar, jogar, operar, compartilhar, contribuir, otimizar	Resolver problemas da vida cotidiana Criar mecanismo de gerenciamento da doença Criar mecanismo de mudança de comportamento para promover a saúde
	2	Entender O usuário traduz, compreende ou interpreta informação com base em conhecimento prévio.	agrupar, anotar, anular, associar, classificar, comentar, comparar, compartilhar, confeccionar confirmar, construir, decidir, defender, demonstrar, descobrir, descrever, determinar, diferenciar, discutir, distinguir, estimar, exemplificar, explicar, expressar, estender, extrair conclusões, fazer listas, fundamentar, generalizar, identificar, ilustrar, indicar, inferir, informar, interpretar, justificar, ler, memorizar, narrar, preparar, recomeçar, relacionar,	Pesquisar, fazer blog, comunicar em tempo real, taggear, categorizar, comentar	Relação com causa e efeito Conclusão Implicação baseadas em informações

			relatar, repetir, restabelecer, resumir, subscrever, traduzir , transformar, trocar.		
	1	Conhecimento/ Lembrar O usuário irá recordar ou reconhecer informações, ideias, e princípios na forma (aproximada) em que foram aprendidos.	achar, adquirir, calcular, citar, classificar, copiar, conhecer, contar, decidir, definir, descrever, distinguir, escrever, favoritar, fazer listas, fazer relações, formular, gravar, identificar, ler, localizar, marcar, memorizar, mostrar, nomear, ouvir, procurar, recitar, reconhecer, recordar, recuperar, reorganizar, repetir, reproduzir, selecionar, sublinhar, traduzir, visualizar.	Marcar, criar favoritos, navegar em sites e redes sociais, fazer bookmarking social, pesquisar	Definição Uso do dicionário Eventos Filme Artigo de revista Radio Tv Vídeo Livro

Fonte: elaborada pela autora

Tabela 11: Descrição de verbos de ação para realização do diagrama ontológico das atividades do Cliente Principal

Módulos	**Cliente Principal**			
	Gestante e Mãe	**Pai Responsável e Visitante Responsável**	**Pai**	**Visitante**
Cadastro	Inserir dados I: número do cartão SUS. Inserir dados II: Pai e/ou Visitante. Mudar status: gestante para mãe, mãe para gestante, risco habitual para alto risco, alto risco para risco habitual.	Inserir dados I: número cartão SUS da Gestante e/ou Mãe Inserir dados II: do responsável. Mudar status: gestante para mãe, mãe para gestante, risco habitual para alto risco, alto risco para risco habitual.	Sem acesso	
Notícia	visualizar – salvar – favoritar – compartilhar - ocultar			
Profissional Virtual	visualizar – favoritar - salvar		Sem acesso	
Ilustrativo	visualizar – favoritar - salvar			
Sessão	realizar – coletar - transmitir *apenas para clientes que apresentaram classificação de alto risco	Sem acesso		
Protocolo	Sem acesso			
Home care	Sem acesso			
Me Ajuda	enviar – visualizar – salvar		Sem acesso	
Calendário	visualizar – incluir – manter – deletar - salvar		incluir – visualizar – salvar – agendar - deletar	
Alerta	visualizar – salvar – deletar - compartilhar			
Mapa	visualizar – pesquisar -			
Telefone	ligar – visualizar – selecionar - incluir			
Rede social	publicar – visualizar – anexar – compartilhar – ocultar - excluir			

Fonte: elaborada pela própria autora

Tabela 12: Descrição de verbos de ação para realização do diagrama ontológico das atividades do Cliente Assistencial

Módulos	**Cliente Assistencial**		
	Interno	**ESF**	**NASF**
Cadastro	Efetuar cadastro de internos, ESF e NASF Inserir dados pessoais	Sem acesso	
Notícia	visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – favoritar – deletar – fazer back up	visualizar – favoritar - salvar	
Profissional virtual			
Ilustrativo		Sem acesso	
Sessão	Sem acesso		
Protocolo	visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – favoritar – deletar – fazer back up	visualizar - favoritar	
Home Care	visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – favoritar – deleter – fazer back up	visualizar – inserir – corrigir – salvar	Sem acesso
Me ajuda	visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – favoritar – deletar – fazer back up	visualizar – inserir – favoritar - salvar	
Calendário			
Alerta	visualizar – salvar – compartilhar – deletar		
SIG	visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – favoritar – deletar – fazer back up	visualizar - favoritar	
Telefone	visualizar – inserir – ligar – receber – gerenciar – atualizar – favoritar – deletar - salvar – fazer back	visualizar – ligar - receber	
Rede profissional	criar – publicar – ler – gerenciar – favoritar – deletar – fazer back up	publicar – ler – compartilhar - excluir	

Fonte: elaborado pela autoria

Tabela 13: Descrição de verbos de ação para realização do diagrama ontológico das atividades do Cliente Referencial

Módulo	**Cliente Referencial**	
	Interno	**Especialista**
Cadastro	Inserir dados	Sem acesso
Notícia	visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – favoritar – deletar – fazer back up	visualizar - favoritar
Profissional virtual		
Ilustrativo	Sem acesso	
Sessão	visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – favoritar – deletar – fazer back up	inserir – analisar
Protocolo		visualizar - favoritar
Home Care	Sem acesso	
Me ajuda	visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – favoritar – deletar – fazer back up	inserir – visualizar - favoritar
Calendário	Inserir eventos visualizar – inserir – deletar – salvar – gerenciar – atrualizar – fazer back up	Inserir – manter - deletar
Alerta	visualizar – inserir – salvar – compartilhar – deletar – fazer back up	visualizar - inserir
SIG	Inserir dados visualizar – inserir – gerenciar – atualizar – salvar – deletar – fazer back up	visualizar - inserir
Telefone	visualizar – inserir – ligar – receber – gerenciar – atualizar – favoritar – deletar - salvar – bloquear - fazer back	visualizar – ligar - receber
Rede profissional	criar – publicar – ler – gerenciar – favoritar – deletar – fazer back up	visualizar – incluir – compartilhar – excluir - salvar

Fonte: elaborado pela autora

4.10. Disponibilização dos módulos

Quanto à disponibilização dos módulos para os clientes principal, assistencial e referencial, o critério de análise e de parametrização seguiu as seguintes prioridades: objetivo da medicina a ser alcançada e desenvolvida pelo cliente, classificação de risco, *stakeholders* de interação para desenvolvimento da ação e empoderamento da informação, apoio ao desenvolvimento da medicina baseada em evidência e educação continuada pelo método PBL. Seguem abaixo tabelas de parametrização dos módulos, conforme clientes e usuários:

Tabela 14: Parametrização de disponibilização de módulos para *m-health* - Cliente Principal

Cliente Principal		
Usuário	Gestante – Mãe – Pai Responsável - Visitante Responsável	
Objetivo da medicina	Primeiro e segundo	Terceiro
Classificação de risco	Habitual	Alto
Módulos	1. Cadastro 2. Notícia 3. Profissional virtual 4. Ilustração 5. Me ajude 6. Calendário 7. Alerta 8. Mapa 9. Telefone 10. Rede social	1. Cadastro 2. Notícia 3. Profissional virtual 4. Ilustração 5. Me ajude 6. Sessão 7. Calendário 8. Alerta 9. Mapa 10. Telefone 11. Rede social
Stakeholders	Cliente Assistencial	Cliente Referencial
Usuário	Pai	
Objetivo da Medicina	Primeiro e segundo	Terceiro
Classificação de risco	Habitual	Alto
Módulo	1. Notícia 2. Ilustração 3. Me ajude 4. Calendário 5. Alerta 6. Mapa 7. Telefone 8. Rede social	1. Notícia 2. Ilustração 3. Me ajude 4. Calendário 5. Alerta 6. Mapa 7. Telefone 8. Rede social
Stakeholders	Cliente Assistencial	Cliente Referencial
Usuário	Visitante	
Objetivo da Medicina	Primeiro e segundo	Terceiro
Classificação de risco	Habitual	Alto
Módulo	1. Notícia 2. Ilustração 3. Calendário 4. Alerta 5. Mapa 6. Telefone 7. Rede Social	
Stakeholders	Sem acesso	Sem acesso

Fonte: elaborado pela autora

Risco Habitual: o usuário pai não possui acesso aos módulos: Profissional Virtual porque são visualizações de procedimentos a serem realizados pela mãe e gestante e o Cadastro por ser de responsabilidade delas. O usuário visitante não tem acesso ao Cadastro, pois necessita da permissão da gestante e mãe para usufruir das informações e pertencer ao grupo social materno-infantil. Os módulos Me Ajude e Profissional Virtual são de interesse exclusivo das gestantes e das mães que realizam seus atendimentos na UBS e um futuro acesso a ambos os módulos pelo pai depende da gestão da UBS. A gestante ou a mãe não tem acesso ao módulo Sessões, visto que ele é destinado à assistência terapêutica de classificação de alto risco e os demais módulos são comuns a todos.

Alto Risco: o usuário pai possui os mesmos módulos do risco habitual para o acompanhamento do desenvolvimento das atividades da gestante e mãe na unidade referencial (hospital referencial). Ao usuário visitante, optou-se por não dar acesso às informações, porque a gestante e mãe já tem um acompanhante de suas atividades por motivo de gestão de risco e por segurança do *m-health*. A gestante ou mãe terá o módulo Sessões para a realização de terapias e da transmissão de dados junto à unidade referencial (hospital referencial). Nos casos de pai responsável e visitante responsável terão acesso aos mesmos módulos da mãe e gestante, segundo a classificação de risco. Os módulos Calendário, Alerta, Mapa e Telefone são disponibilizados independente da interação com outros clientes e da classificação de risco.

A Figura 10 ilustra o protótipo do software para *m-health* em apoio à promoção da saúde materno-infantil. Os ícones dos módulos são disponibilizados em conformidade com o usuário, a classificação de risco e os *stakeholders* (cliente assistencial ou cliente referencial) que mantêm processo de interação para as práticas de tarefas conforme programa e protocolo de serviços em saúde. A figura ilustra a visualização dos módulos em uso diário. O módulo Cadastro não aparece, pois é uma inserção de dado primário ao aparecimento de outros módulos. Em caso de alteração de status e de inserção de acompanhante, o usuário mãe e gestante a realizará por meio da configuração do aplicativo.

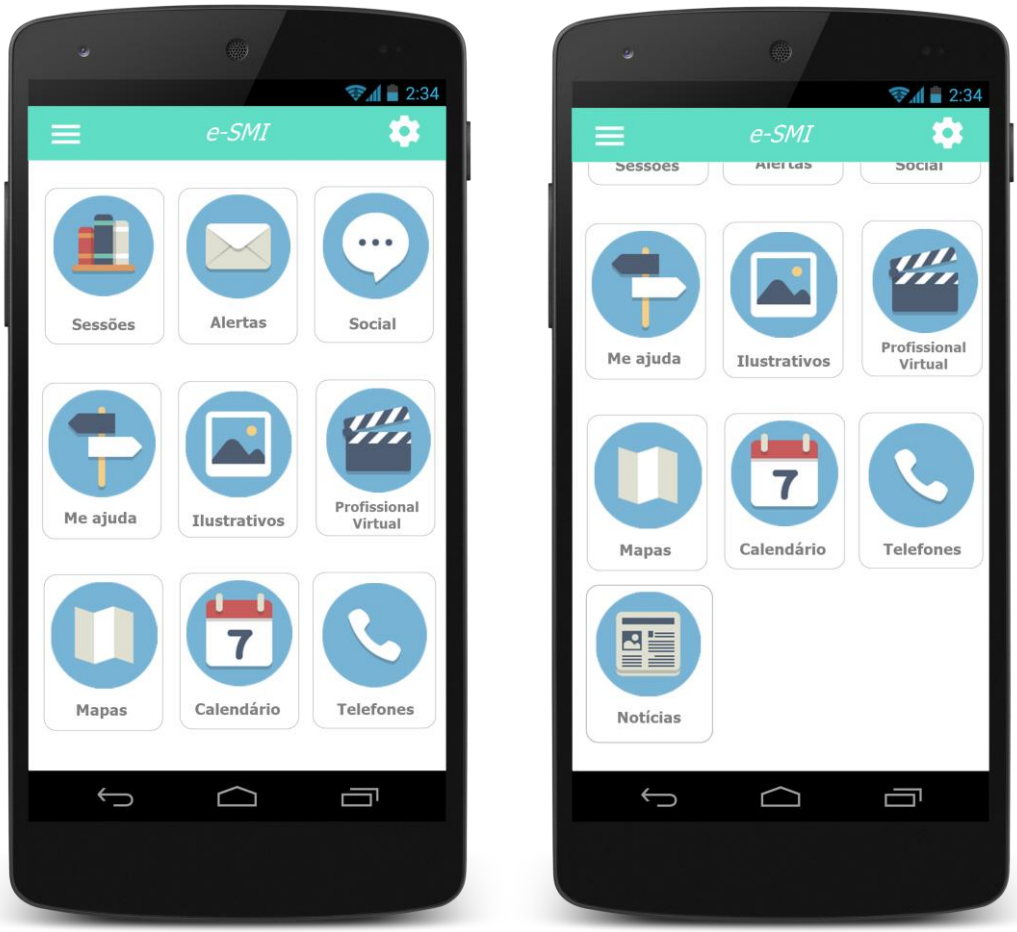

Figura 10: Ilustração do protótipo de *m-health* para o cliente principal. Fonte: elaborada pela autora

Tabela 15: Parametrização de disponibilização de módulos para *m-health* - Cliente Assistencial

Cliente Assistencial		
Usuário	ESF	
Objetivo da medicina	Primeiro e segundo	Terceiro
Classificação de risco	Habitual	Alto
Módulo	1. Notícia 2. Profissional Virtual 3. Protocolo 4. Home Care 5. Me ajude 6. Calendário 7. Alerta 8. Mapa 9. Telefone 10. Rede Profissional	
Stakeholders	Cliente Assistencial Cliente Principal	Sem acesso
Usuário	NASF	
Objetivo da medicina	Primeiro e segundo	Terceiro
Classificação de risco	Habitual	Alto
Módulos	1. Notícia 2. Profissional Virtual 3. Protocolo	1. Profissional Virtual 2. Rede Profissional 3. Me Ajude

	4. Me ajude 5. Calendário 6. Alerta 7. Mapa 8. Telefone 9. Rede Profissional	
Stakeholders	Cliente Assistencial	Cliente Referencial

Fonte: elaborado pela autora

Risco habitual: Para profissionais do ESF, o módulo Ilustrativo é substituído pelo módulo Protocolo para educação continuada. Já o módulo Cadastro não é disponibilizado, uma vez que o mesmo é feito pela equipe de governança da UBS a partir de uma autorização do Coordenador Médico do Programa Saúde Materno-Infantil da unidade. O módulo Home Care é disponibilizado para visitas assistenciais domiciliares. O módulo Profissional Virtual possui característica distinta em comparação com o usuário cliente principal, pois através dele realiza-se a telemedicina, o fórum e a educação continuada. O módulo Notícia possui informações mais técnicas e direcionadas por especialidades, e o módulo Rede Profissional é destinado à formação de comunidade profissional virtual. O módulo Me Ajude possui dois direcionamentos, o primeiro para questões abertas ou fechadas para interação entre profissionais do ESF e do NASF, e o segundo para questões fechadas como interação entre ESF e clientes principais. No último caso, questões abertas poderão ser adotadas, porém dependerá da gestão da UBS.

Os profissionais do NASF por ser um grupo de apoio técnico ao ESF, não possuem o módulo Home Care. Outros módulos possuem as mesmas características do ESF, com exceção do Me Ajude que é um módulo de interação entre NASF e ESF e entre NASF e Cliente Referencial. As questões poderão ser padronizadas em abertas e/ou fechadas, dependendo da gestão das duas unidades.

Alto risco: somente o NASF interagirá com cliente referencial para a realização de fórum, telemedicina, educação continuada, formação de rede profissional virtual em alto nível técnico de informação e em caso de questionamentos; respectivamente, os módulos Profissional Virtual, Rede Profissional e o Me Ajude.

Os módulos Calendário, Alerta, Mapa e Telefone são disponibilizados independente da interação com outros clientes e da classificação de risco.

A Figura 11 ilustra o protótipo do software para *m-health* em apoio à promoção de saúde materno-infantil. Os ícones dos módulos são disponibilizados em conformidade com o usuário, a classificação de risco e os *stakeholders* (cliente principal ou cliente referencial) que

mantêm processo de interação para as práticas de tarefas conforme programa e protocolo de serviços em saúde.

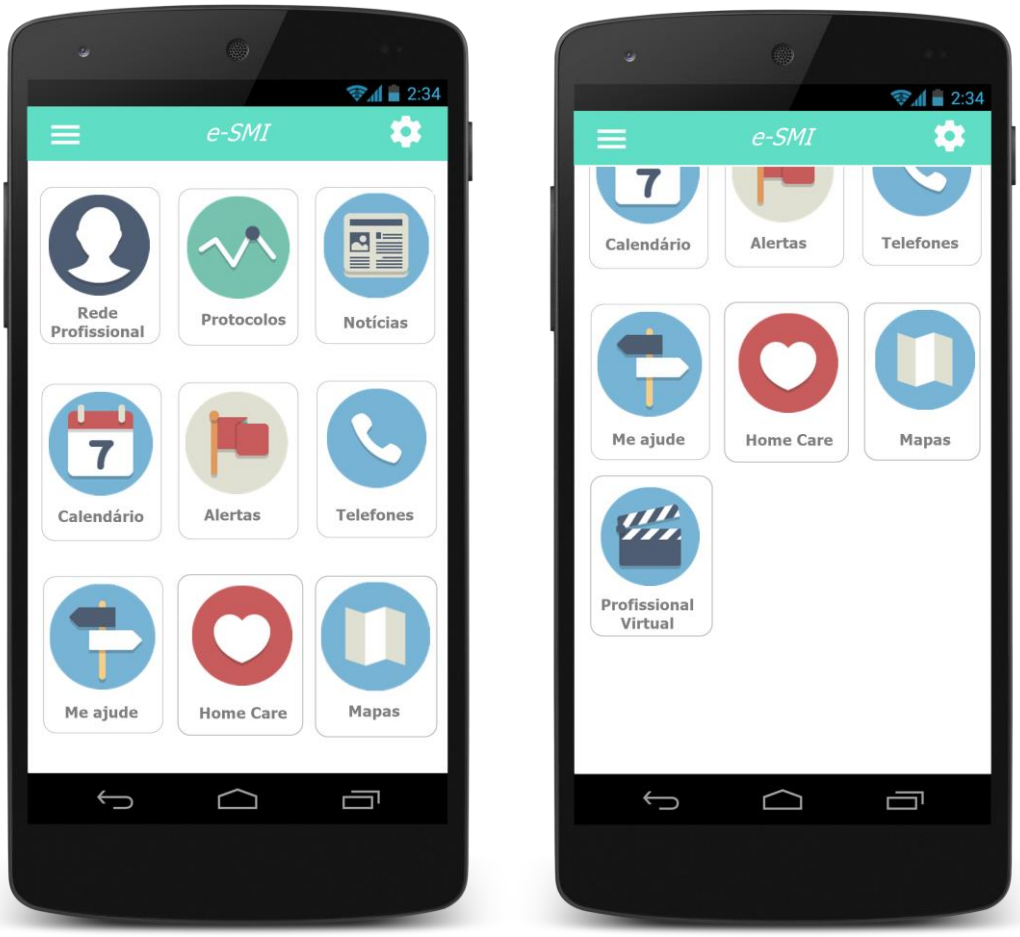

Figura 11: Ilustração do protótipo de *m-health* para o cliente assistencial. Fonte: elaborada pela autora

Tabela 16: Parametrização de disponibilização de módulos para *m-health* - Cliente Referencial

Cliente Referencial		
Objetivo da medicina	Terceiro	
Classificação de risco	Alto	
Módulos	1. Notícia 2. Profissional Virtual 3. Protocolo 4. Sessões 5. Calendário 6. Alerta 7. Mapa 8. Telefone 9. Rede Profissional	1. Profissional Virtual 2. Rede Profissional 3. Me Ajude
Stakeholders	Cliente Referencial Cliente Principal	Cliente Assistencial Cliente Principal

Fonte: elaborada pela autora.

O módulo Cadastro não é disponibilizado, porque são os profissionais de Governança da maternidade ou do hospital referencial que irão realizá-lo a partir de uma autorização do Coordenador Médico do Programa Saúde Materno-Infantil das respectivas unidades. Os

módulos Notícia e Protocolo são direcionados a informações de alto nível técnico e a procedimentos segundo especialidades e processo de atendimento. Existem os módulos de interação com o cliente principal (gestante, mãe, pai responsável e visitante responsável): Sessões para realização de terapia assistência e coleta de dados, Me Ajude para eventuais dúvidas com características aberta ou fechada, Calendário para agendamento e inserção de dados, e Me Ajude como lembretes de atividades. Há também os módulos de interação com o cliente assistencial (NASF): Profissional Virtual para realização de telemedicina, fórum e educação continuada; e Rede Profissional para formação de comunidade profissional virtual e o Me Ajude para eventuais casos de dúvidas, com características aberta ou fechada, dependendo da gestão. Calendário, Telefone, Mapa e Me Ajude são disponibilizados independente da interação com outros clientes e classificação de risco.

A Figura 12 ilustra o protótipo do software para *m-health* em apoio à promoção de saúde materno-infantil. Os ícones dos módulos são disponibilizados em conformidade com o usuário, a classificação de risco e os *stakeholders* (cliente principal ou cliente referencial) que mantêm processo de interação com as práticas de tarefas conforme programa e protocolo de serviços em saúde.

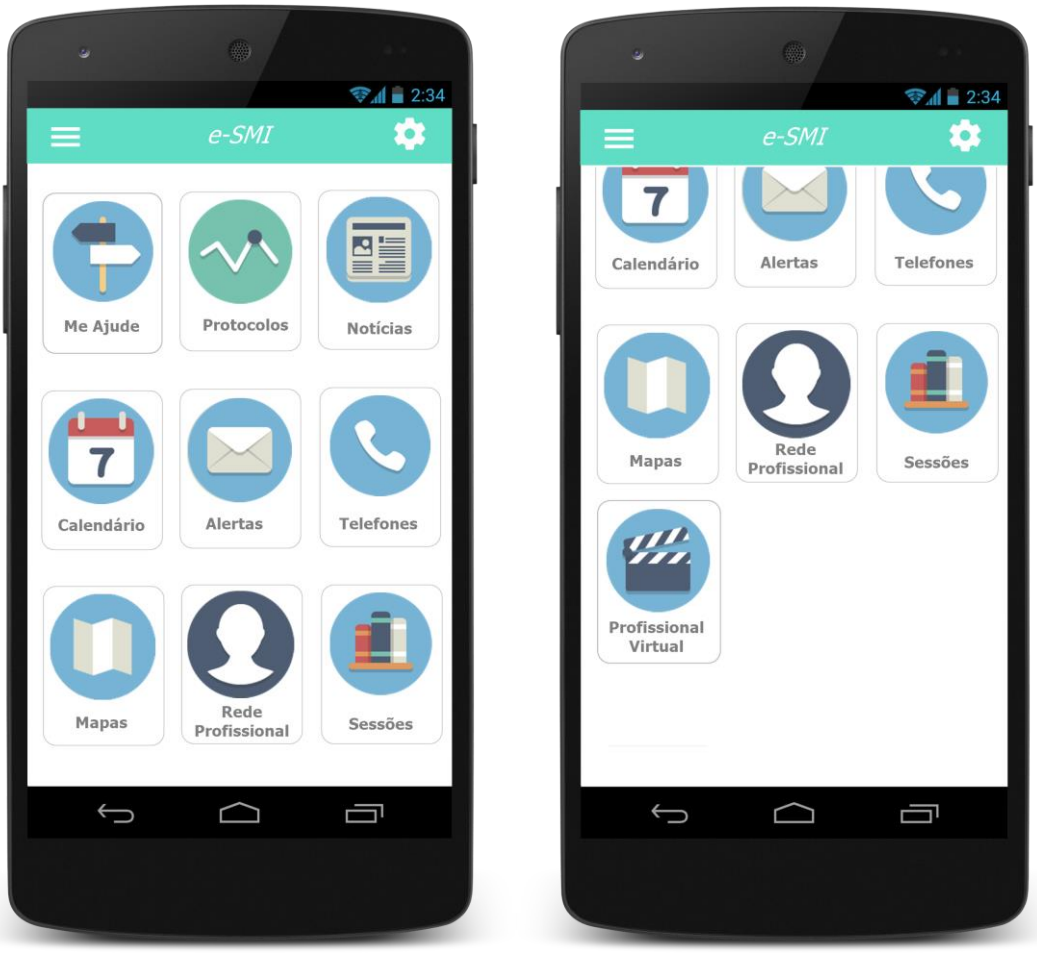

Figura 12: Ilustração do protótipo de *m-health* para o cliente referencial. Fonte: elaborada pela autora

4.11. Requisitos

Os requisitos para o software em *m-health* como apoio à promoção da saúde materno-infantil e em conformidade com as políticas públicas de saúde devem conter:

4.11.1 Cadastro

Descrição: item 4.8.1.

Inserir dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário insira dados pessoais para liberar o uso do sistema de informação. Logo após, o usuário deverá classificar status para parametrizar as informações a serem recebidas.

Status padronizados no sistema de informação:

Beneficiário: (1) gestante (2) mãe (3) criança de até 01 ano de idade.

Classificação de risco do beneficiário: (1) habitual (2) alto.

Fase que se encontra o beneficiário: (1) pré natal (2) pós parto (3) criança.

Usuários com permissão de cadastro: para classificação de risco habitual a mãe e a gestante. Para classificação de alto risco a UBS, a maternidade e o hospital referencial.

Usuários que podem ser cadastrados: a gestante, a mãe de criança com até 01 ano de idade, o pai, o pai responsável, a visitante, a visitante responsável, os profissionais de saúde da UBS (ESF, NASF), os profissionais de saúde da maternidade e do hospital referencial.

Excluir usuário

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário desabilite o usuário do sistema de informação.

Usuários com permissão de excluir: para classificação de risco habitual a mãe e a gestante. Para classificação de alto risco a UBS, a maternidade e o hospital referencial.

Motivo de exclusão: uso inadequado do sistema de informação e ausência de uso do sistema de informação. A parametrização do termo "inadequado" e "ausência" serão realizadas pela UBS, pela maternidade e pelo hospital referencial. Os mesmos deverão realizar tabela de itens para cada termo que justifiquem a exclusão do usuário.

Editar dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário edite os dados pessoais já inseridos no sistema de informação.

Usuários com permissão de editar: para classificação de risco habitual a mãe e a gestante. Para classificação de alto risco a UBS, a maternidade e o hospital referencial.

Alterar status

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário altere status já inseridos no sistema de informação.

Status padronizados no sistema de informação:

Beneficiário: (1) gestante (2) mãe (3) criança de até 01 ano de idade.

Classificação de risco: (1) habitual (2) alto.

Fases: (1) pré natal (2) pós parto.

Usuários com permissão de alterar: para classificação de risco habitual a mãe e a gestante. Para classificação de alto risco a UBS, a maternidade e o hospital referencial.

Motivos de alterações: mudança de fase pré-natal para pós-parto, classificação de risco habitual para alto risco e vice-versa.

Salvar informação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário salve os dados inseridos.

Usuários com permissão para salvar: para classificação de risco habitual a mãe e a gestante. Para classificação de alto risco a UBS, a maternidade e o hospital referencial.

4.11.2 Notícia

Descrição: item 4.8.2.

Visualizar notícia

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize feeds de informações segunda a classificação de risco da gestante, da mãe e/ou da criança de até 01 ano de idade.

Usuários com permissão para visualizar: risco habitual: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável. Alto risco: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável e a visitante responsável. Risco habitual e alto risco: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial. Os profissionais de saúde deverão receber notícia técnica-científica.

Salvar notícia

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário salve a notícia.

Usuários com permissão para salvar: risco habitual: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável. Alto risco: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável e a visitante responsável. Risco habitual e alto risco: a ESF, o NASF, maternidade e hospital referencial.

Favoritar notícia

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário favorite a notícia.

Usuários com permissão para favoritar: risco habitual: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável. Alto risco: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante responsável. Risco habitual e alto risco: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Compartilhar notícia

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário compartilhe a notícia.

Usuários com permissão para compartilhar: risco habitual: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável. Alto risco: a gestante, a mãe, o pai, o pai

responsável, a visitante responsável. Risco habitual e alto risco: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Ocultar informação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário oculte a notícia.

Usuários com permissão para ocultar: risco habitual: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável. Alto risco: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante responsável. Risco habitual e alto risco: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

4.11.3 Profissional Virtual

Descrição: 4.8.3.

Visualizar vídeo

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize o vídeo.

Usuários com permissão para visualizar: a gestante, a mãe, o pai responsável e a visitante responsável.

Favoritar vídeo

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário favorite o vídeo.

Usuários com permissão para favoritar: a gestante, a mãe, o pai responsável e a visitante responsável.

Salvar vídeo

Descrição de caso de uso: este caso de uso permite que o usuário salve o vídeo.

Usuários com permissão para salvar: a gestante, a mãe, o pai responsável e a visitante responsável.

4.11.4 Ilustrativo

Descrição: item 4.8.4.

Visualizar ilustração

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize informações ilustradas.

Usuários com permissão para visualizar: a gestante, a mãe, o pai responsável e a visitante responsável.

Favoritar ilustração

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário favorite as ilustrações.

Usuários com permissão para favoritar: a gestante, a mãe, o pai responsável e a visitante responsável.

Salvar ilustração

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário salve as ilustrações.

Usuários com permissão para salvar: a gestante, a mãe, o pai responsável e a visitante responsável.

4.11.5 Me Ajuda

Descrição: item 4.8.5.

Inserir pergunta

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário realize perguntas relacionados a dúvidas dos períodos gestacional e pós parto e de procedimentos e de casos clínicos.

Usuários com permissão para inserir pergunta: a gestante, a mãe, o pai responsável, a visitante responsável, a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Responder pergunta

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário responda as perguntas relacionadas às dúvidas dos períodos gestacional e pós parto e de procedimentos e de casos clínicos.

Usuários com permissão para responder pergunta: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Salvar respostas

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário salve perguntas e respostas.

Usuários com permissão para salvar pergunta e resposta: gestante, mãe, pai responsável, mãe responsável, ESF, NASF, maternidade e hospital referencial.

4.11.6 Sessão

Descrição: item 4.8.6.

Realizar sessão/ coleta

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário, por meio da utilização de aplicativos, computação ubíqua, realize as sessões de terapia e/ou realize a coleta de amostra de material/ dados para futuro diagnóstico.

Usuários com permissão para realizar a sessão e/ ou coleta de material: a gestante e a mãe.

Corrigir dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário corrija, antes da transmissão, os dados das sessões feitas pela gestante e pela mãe.

Usuários com permissão para corrigir os dados: a gestante e a mãe.

Salvar dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário salve dos dados do usuário gestante e da mãe após a realização da sessão de terapia e coleta de material/ dados.

Usuários com permissão para salvar os dados: a gestante e a mãe.

Transmitir dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário transmita dos dados do usuário gestante e mãe após a realização da sessão de terapia e coleta de material/ dados.

Usuários com permissão para transmitir de dados: a gestante e a mãe.

Coletar dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário colete de material/ dados do usuário gestante e mãe para possível diagnósticos e/ou monitoramento.

Usuários com permissão para coletar os dados: a gestante e a mãe.

4.11.7 Protocolo

Descrição: 4.8.7.

Visualizar protocolo e informação técnica

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize os protocolos de procedimentos e as informações técnicas da UBS, da maternidade e do hospital referencial.

Usuários com permissão para visualizar protocolo e informação técnica: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Buscar protocolo e informação técnica

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário realize a busca de protocolos de procedimentos e de informações técnicas da UBS, da maternidade e do hospital referencial.

Usuários com permissão para buscar protocolo e informação técnica: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

4.11.8 Calendário

Descrição: item 4.8.8.

Inserir eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário insira eventos a serem realizados.

Usuários com permissão para inserir eventos: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Visualizar eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize eventos a serem realizados.

Usuários com permissão para visualizar eventos: a gestante, a mãe, o pai responsável, a mãe responsável, a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Editar eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário edite eventos já inseridos e não realizados.

Usuários com permissão para editar eventos: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Excluir eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário exclua eventos não realizados.

Usuários com permissão para excluir eventos: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Realizar eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário realize a baixa em eventos realizados.

Usuários com permissão para realizar eventos: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

4.11.9 Alerta

Descrição: item 4.8.9.

Inserir eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário insira lembretes para realização de eventos.

Usuários com permissão para inserir eventos: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Excluir eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário exclua lembretes de realização de eventos.

Usuários com permissão para excluir eventos: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Editar eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário edite eventos já inseridos e não realizados.

Usuários com permissão para editar eventos: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Visualizar eventos

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize os lembretes.

Usuários com permissão para visualizar eventos: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante, a visitante responsável, a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

4.11.10 Mapa (SIG)

Descrição: item 4.8.10.

Visualizar dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize dados.

Usuários com permissão para visualizar dados: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante, a visitante responsável, a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial. Para dados técnicos das unidades de saúde serão permitidos somente os usuários da ESF e do NASF.

Definir destino

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário defina destino a partir da sua localização e trace rota.

Usuários com permissão para definir destino: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante, a visitante responsável, a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Buscar destino

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário realize busca de destino e trace rota.

Usuários com permissão para realizar busca de destino: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante, a visitante responsável, a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

4.11.11 Telefone

Descrição: item 4.8.11.

Visualizar ligação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize as informações das ligações: unidade, número do telefone, horário, data. A visualização abrangerá as ligações recebidas, efetuadas, não realizadas e não atendidas.

Usuários com permissão para visualizar as ligações: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante, a visitante responsável, a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Inserir número

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário insira números telefônicos.

Usuários com permissão para inserir os números: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Excluir número

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário exclua números telefônicos.

Usuários com permissão para deletar os números: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Fazer ligação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário faça as ligações telefônicas,

Usuários com permissão para fazer as ligações: gestante, mãe, pai, pai responsável, visitante, visitante responsável, ESF, NASF, maternidade e hospital referencial.

Receber ligações

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário receba as ligações telefônicas.

Usuários com permissão para receber as ligações: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante, a visitante responsável, a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

4.11.12 Rede Social

Descrição: item 4.8.12.

Publicar informações

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário publique as informações.

Usuários com permissão para publicar as informações: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável.

Curtir informações

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário curta as informações.

Usuários com permissão para curtir as informações: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável.

Comentar informações

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário comente as informações.

Usuários com permissão para comentar as informações: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável.

Editar informações

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário edite as informações.

Usuários com permissão para editar as informações: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável.

Excluir informações

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário exclua as informações.

Usuários com permissão para excluir as informações: a gestante, a mãe, o pai, o pai responsável, a visitante e a visitante responsável.

Compartilhar informações

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário compartilhe as informações.

Usuários com permissão para compartilhar as informações: a gestante, a mãe, a pai, a pai responsável, a visitante e a visitante responsável.

4.11.13 Home Care

Descrição: item 4.8.13.

Inserir dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário insira dados de gestante, da mãe e da criança de até 01 ano de idade antes da transmissão para a UBS.

Usuário com permissão para inserir os dados: a ESF.

Editar dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário edite dados de gestante, da mãe e da criança de até 01 ano de idade antes da transmissão de dados para a UBS.

Usuário com permissão para editar os dados: a ESF.

Excluir dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário exclua dados de gestante, da mãe e da criança de até 01 ano de idade antes da transmissão de dados para a UBS.

Usuário com permissão para excluir os dados: a ESF.

Visualizar dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário visualize os dados da gestante, da mãe e da criança de até 01 ano de idade.

Usuários com permissão para visualizar os dados: a ESF e o NASF.

Buscar dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário realize a busca de dados de gestante, da mãe e da criança de até 01 ano de idade.

Usuários com permissão para buscar os dados: a ESF e o NASF.

Transmitir dados

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário transmita dados da gestante, da mãe e da criança de até 01 ano de idade.

Usuário com permissão para transmitir os dados: a ESF.

Solicitar transporte

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário solicite o agendamento de transporte para a gestante, a mãe e a criança de até 01 ano de idade.

Usuário com permissão para solicitar o transporte: a ESF.

4.11.14 Rede Profissional

Descrição: item 4.8.14.

Publicar informação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário publique as informações.

Usuários com permissão para publicar informações: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Curtir informação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário curta as publicações.

Usuários com permissão para curtir as publicações: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Comentar informação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário comente as publicações.

Usuários com permissão para comentar as publicações: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Editar informação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário edite as publicações.

Usuários com permissão para editar as informações: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Excluir informação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário exclua as publicações.

Usuários com permissão para excluir as publicações: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

Compartilhar informação

Descrição do caso de uso: este caso de uso permite que o usuário compartilhe as publicações.

Usuários com permissão para compartilhar as publicações: a ESF, o NASF, a maternidade e o hospital referencial.

A promoção da saúde, sendo um processo de capacitação do indivíduo e da sociedade para uma melhoria de condição de qualidade de vida e saúde, tornou-se um elemento de apoio à otimização de uma nova forma de fazer e de construir o regime político *welfare state*. Tendo como conceito o conjunto de serviços e benefícios sociais de alcance universal para garantir o mínimo de condições de padrão de vida para a sociedade enfrentar os efeitos deletérios de uma economia capitalista, globalizada e excludente; o regime encontra na consolidação da

promoção da saúde um veículo propulsor para uma formação política nos indivíduos a fim de proporcionar o bem estar físico, mental e social. Segundo a Carta de Ottawa, os fatores políticos, econômicos, sociais, culturais, ambientais, comportamentais e biológicos podem favorecer ou prejudicar o estado de bem estar, uma vez que a saúde é o maior recurso para o desenvolvimento sustentável social, econômico e pessoal. Portanto conclui-se que, a partir da intervenção e responsabilidade do Estado em desenvolver políticas públicas para proporcionar harmonia entre o avanço do mercado e a estabilidade social, proporciona um ambiente favorável à qualidade de vida e à saúde da sociedade que, por sua vez constrói mecanismo de capacitação e de participação no processo de melhoria contínua, uma vez que a promoção da saúde demanda ação coordenada entre todas as partes envolvidas: governo, setor de saúde e outros setores sociais e econômicos, organizações voluntárias e não governamentais, autoridades locais, indústria e mídia. A Figura 13 ilustra a ação do regime *welfare state* como apoio à Promoção da Saúde e à ação da Promoção da Saúde como elemento de respaldo ao regime *welfare state*. Ao centro, o indivíduo e o grupo social são responsáveis pela consolidação do desenvolvimento sustentável do *welfare state* e da Promoção da Saúde, assim como ambos são responsáveis pelo bem estar do indivíduo e do grupo social.

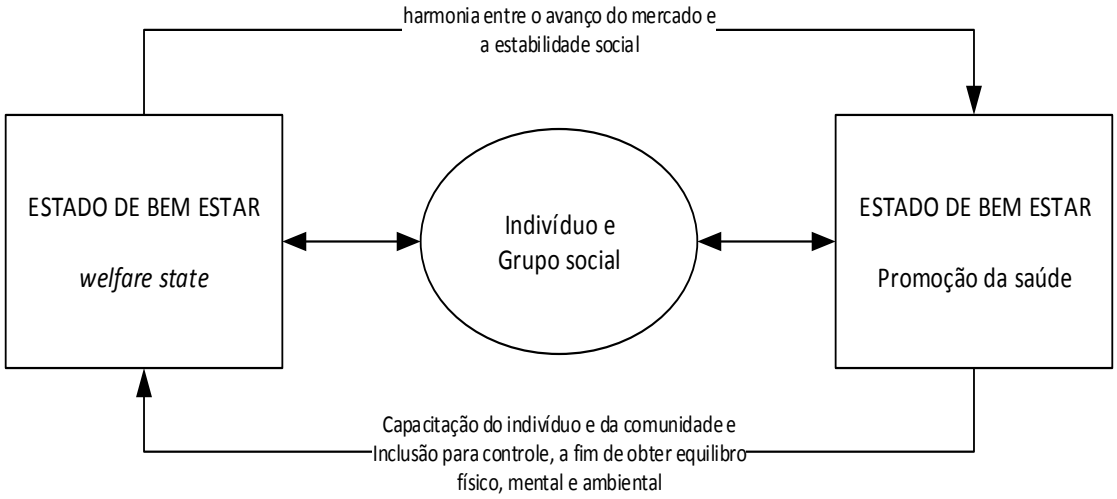

Figura 13: Compartilhamento de ações entre o regime *welfare state* e a Promoção da Saúde. Fonte: elaborada pela autora

As ações individuais e da comunidade, por meio do desenvolvimento do intelecto, são responsáveis pelo desenvolvimento do Estado de Bem Estar, tanto do regime *welfare state* e como da Promoção da Saúde, Figura 14. Quando se analisa que o meio/ veículo de aprendizagem gera o resultado de bem estar, identifica-se que a educação, a formação de um relacionamento em rede, o empoderamento da informação e a formação de política tornam-se

mecanismos de desenvolvimento sustentável da saúde, da economia e do ecossistema. Esse ponto de vista vem ao encontro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, principalmente a terceira meta – Assegurar uma vida saudável e promover o bem estar a todos, em todas as idades. Dessa forma, desenvolver mecanismos para o processo de capacitação intelectual do indivíduo e da comunidade, para promover o inovar "o viver", demanda ações coordenada e envolvimento de profissionais e de instituições em todas as esferas.

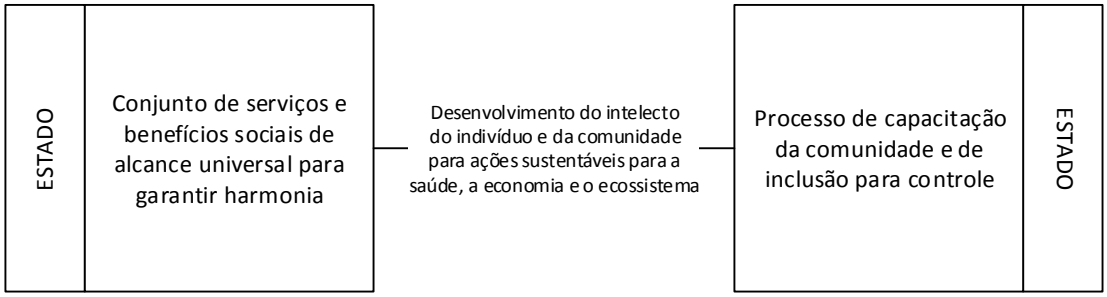

Figura 14: Ação comum de consolidação do conceito Estado de Bem Estar. Fonte: elaborada pela autora

As TIC, no contexto da *e-health* por meio do *m-health*, tornaram-se um meio para o desenvolvimento do processo de obtenção do estado de bem estar tanto do regime *welfare state*, como da Promoção da Saúde, Figura 15. Sendo um veículo de transmissão de informação, desenvolvimento de conhecimento, mudança de comportamento, formação de sociedade em rede, ambiente de discussão e formação de políticas, a tecnologia tornou-se um instrumento de características transcultural e transfronteira em apoio à capacitação, à otimização do processo de desenvolver uma harmonia relativa entre o mercado e estabilidade social, e equilíbrio no estado biopsicossocial. A promoção da saúde sendo resultado de múltiplos agentes, não somente responsabilidade do setor de saúde, passou a ser um processo efetivo e eficaz para o estado de bem estar do regime político. Como tarefa da medicina, os atores da saúde (médicos e outros profissionais da área), ao planejar o processo de capacitação da comunidade e de inclusão para controle (aqui se refere a gerenciamento da saúde e doença e do sistema de saúde), direcionam para resultados da formação de conjunto de serviços e benefícios sociais para segurança do indivíduo, que possam garantir um padrão para a produção de uma vida saudável e para uma produção capitalista, ambos sustentáveis. Os efeitos deletérios e excludentes tendem a serem amenizados gradativamente pela formação política desenvolvida pelos participantes, indivíduos da sociedade.

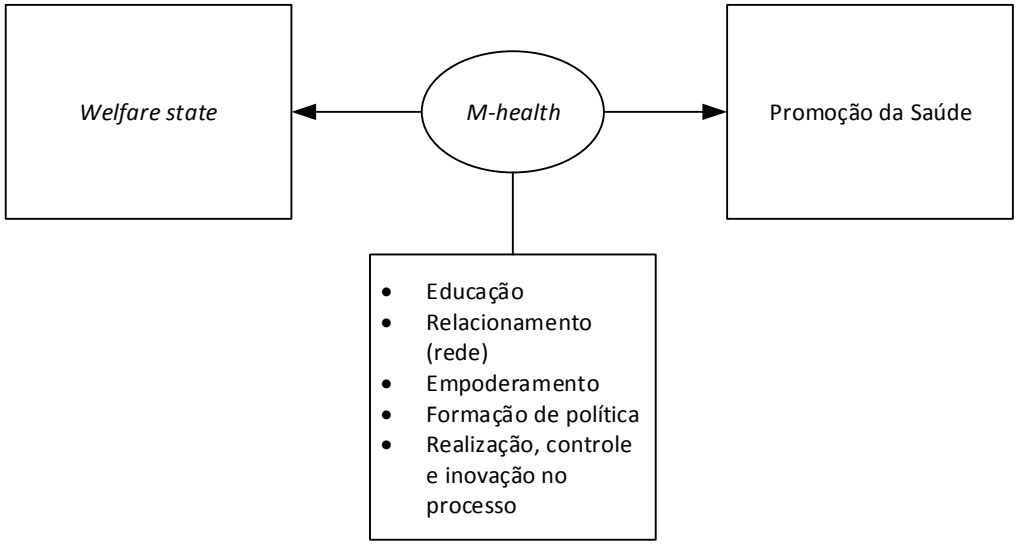

Figura 15: *M-health* como meio de melhoria ao regime *welfare state* e a Promoção da Saúde. Fonte: elaborada pela autora

A Carta de Ottawa também veio fortalecer a comunidade para reivindicar melhores serviços a fim de ter a harmonia no mercado, uma vez que Carl Menger e Eugen von Boehm-Bawerk ao defender o modelo *laissez-faire*, criticam o Estado com relação à política econômica por não abordar a ação individual em seus desejos e necessidades, e o tempo sobre os ciclos econômicos afetados pelo período de escassez/ crise. Essa análise crítica se faz necessária, uma vez que a tendência mundial é o regime *laissez-faire* devido a crises financeiras originárias de ações capitalistas desequilibradas do mercado globalizado. A Ecologia Humana, de Burgess e McKenzie, é trazida em discussão quanto à questão sobre o *habitat* determinando a influencia do modo e estilo de vida. A Internet propicia um *habitat* on-line, sem demarcação geográfica, cultural ou de regime político, com isso concebe a formação de uma Sociedade Civil Virtual (SCV) que, através do *m-health*, dá origem a uma nova fonte de construção do conhecimento e de formação política para uma mudança de estilo de vida com relação a sua própria saúde, no caso o objeto de estudo, a saúde materno-infantil.

A aprendizagem adquirida por meio do uso do *m-health* pode fortalecer o modelo médico-assistencial ou o desenvolvimento e consolidação da Medicina do Bem Estar (MBE) e desconstruir o uso excessivo dos hospitais, o modelo médico-hospitalar, uma vez que as sucessivas crises financeiras limitam o financiamento público no setor, abrindo, assim, para consolidações fortes do sistema de medicina de grupo, *managed care* e, principalmente, da promoção da saúde (autogerenciamento da saúde e doença e mudança do estilo de vida). O termo Medicina do Bem Estar foi aqui abordado como uma suposta "vertente" da medicina que desenvolvem mecanismos para otimizar o processo de capacitação do individuo e da

comunidade a fim de melhorar gradativamente e de forma autossustentável a qualidade de vida e de saúde. O desenvolvimento das TIC dependerá do desenvolvimento capitalista de cada país, correspondente ao modelo de regime *welfare state*; das distintas interações entre políticas de crescimento e as instituições do mercado de trabalho e dos setores sociais. Keynes, ao abordar aspectos positivos da intervenção do Estado no equilíbrio do mercado/ economia e objetivar conduta de um sistema de pleno emprego, contribui com a obrigatoriedade do desenvolvimento de políticas públicas fiscais e administrativas na regularização do sistema de saúde. O desenvolvimento de mecanismo para a saúde é de responsabilidade do Estado, uma vez que ele é responsável pela regularização e equilíbrio econômico e ações do interesse do mercado capitalista, segundo a Teoria da Regularização. A harmonia entre o setor público e privado deve partir do Estado e, em nenhum momento, a regularização do sistema de saúde deve partir do setor privado.

O sistema político e econômico, como estratégia de controle social, massifica a cultura e a transforma em mercadoria. Criticado por Adorno e Horkheim, no desenvolvimento de uma sociedade em rede através do *m-health*, o espaço virtual de discussão e fórum, tanto do indivíduo mãe, pai e visitante (cliente principal), como dos profissionais de saúde (cliente assistencial e referencial) oportuniza a quebra da Indústria Cultural, ao formar grupos que raciocinam, formam senso político e contribuem para transformação de ideologias. A tecnologia *m-health* tem o potencial de consolidar como um veículo de formação de uma nova cultura erradicalizada na sociedade quando proporciona subsídios para ela desenvolver novos processos e sistemas de promoção e de cuidados com a saúde.

Abaixo seguem contribuições para o desenvolvimento do *m-health* como objeto de formação do intelecto para construção de política e de mudança biopsicossocial e ambiental:

- **Capitalismo e crises econômicas**: questionam a contribuição do modelo *laissez-faire* para a consolidação da Promoção da Saúde; contribuem para o desenvolvimento e consolidação de reformas de políticas públicas na produção de novos sistemas de saúde em conformidade com a necessidade da sociedade, uma vez que, as crises dos sistemas financeiros produzem cortes orçamentários; discutem o desenvolvimento do capitalismo e sua influência no modelo de sistema de saúde, das coberturas universais dos modelos bismarckiano e beveridgiano, o modelo *managed care*; contribuem para o processo de reestrutura da saúde pública e a intervenção do Estado em regularizar o mercado.
- **Desenvolvimento da sociedade e cultura**: criação de um novo *habitat* como meio influenciador do modo e estilo de vida, sociedade em rede; desenvolvimento do

intelecto a fim de transmitir informações para a construção do conhecimento e a formação da política e de uma sociedade organizada; desenvolvimento de uma sociedade conectada por rede de relacionamento, com objetivos em comum, paralela ao estado físico e à legislação, e transformadora; abertura, globalização e socialização de informações para o controle e a prevenção da doença, como o favorecimento do controle das pandemias. Além disso, oferecer apoio a construção das cidades inteligentes conectadas para uma rápida absorção das atividades e redução de tempo com maximização do resultado, transformação do mundo, com prospecção de estilo de vida com longevidade.

- **Desenvolvimento da medicina de bem estar**: discute a figura do médico e suas tarefas nas intervenções tecnológicas como sendo o ator principal para o desenvolvimento de inovação, do controle epidemiológico, das ciências da saúde, além de ser um promotor da saúde; proporciona análise de modelo do sistema e do programa de saúde, e a responsabilidade pela informação e gestão dos dados produzidos e tratados pela tecnologia *m-health*; apoia a inserção do indivíduo no sistema de saúde local; auxilia na identificação de práticas médicas a serem realizadas na comunidade de um determinado espaço geográfico no qual será desenvolvido o *m-health*, assim como qualificação e inserção das informações em conformidade com os *stakeholders*.

O desenvolvimento do *m-health* com características da medicina, Tabela 17, proporciona credibilidade para o alcance dos resultados junto aos seus clientes e facilita a normatização de regras e de condutas éticas para sua produção e sistema de segurança dos dados.

Tabela 17: Conformidade das características da medicina com as do *m-health*

Características da medicina		Características para desenvolvimento do aplicativo
ítem	**tópicos**	
Medicina social	Estatal • Estudo de morbidades • Controle de atividades médicas • Médico como funcionário público para controle regional	• Desenvolver aplicativo por morbidade, sugerindo para promoção e prevenção. • Médico como realizador de processos assistenciais e padronização de exames. • Médico como inserção de dados no aplicativo, processador das informações e gestor de tomada de decisões na governança corporativa.

	Urbano • Vigilância sanitária • Formação médica em hospitais • Reorganização dos serviços hospitalares por demanda	• O usuário pode ser ferramenta para controle sanitário com uso inclusive de SIG. • Utilização do aplicativo para educação médica em hospitais com disseminação da informação via assistência primaria para hospital como hospital para assistência primária. • Monitoramento da utilização e prestação de serviço por região para planejamento de saúde.
	Trabalho • Saúde no trabalho • Controle médico sobre a população	• Desenvolvimento de protocolos para educação dos agentes na prestação de serviço. • Educação médica na saúde do trabalho dos usuários. • Inserção de dados parametrizados para gestão de saúde da população.
Medicina clínica	• Diagnóstica e classificatória • Especialidades de doenças são divididas em compartimento	• Desenvolver aplicativo por característica de especialistas e classificação de doenças.
Medicina científica-tecnológica	• Inovação tecnológica para diagnóstico e terapêutico • Questiona a interação entre médico generalista e especialista, medicina científica e necessidades do paciente • Questiona modelo biológico amparado em tecnologia uma vez que o processo de adoecer vem de condições biológicas, sociais, culturais e ambientais.	• Computação ubíqua com introdução de aplicativos para diagnóstico e terapia junto a *m-health*. • Solicita interação entre generalista e especialista para melhor resultado a assistência e diminuição de custo. • Solicita aplicativo voltado à promoção da saúde segundo conceito da carta de Ottawa.
Método Aprendizagem Baseada em Problema (*Problem Based Learning* – PBL)	Desenvolvimento de médicos humanistas no cenário da medicina tecno-científica Integração de conteúdo e ênfase na solução de problemas	• Utilização da taxonomia e teoria comportamentais para a aprendizagem.
Medicina Baseada em Evidência (BEM)	Desenvolver tomada de decisão baseada em práticas tanto quantitativa como qualitativa	• Fórum de discussões entre generalista e especialista. • Confecção de protocolos. • Reanálise e participação do NASF e Hospitais referenciados nas práticas • Formação de check lista para processamento de dados a tomada de decisão. • Interação equipe APS, ASS, ATS.
Medicina Preventiva	Classificação no indivíduo por estratégia de atendimento: alto risco e habitual	• Desenvolvimento de protocolos de atendimento para indivíduos segundo classificação de alto e habitual. • Desenvolvimento da capacidade e controle do indivíduo segundo Carta de Ottawa. • Desenvolvimento da equipe ESF e NASF, Hospital referenciado para

		as classificações de risco. • Governança na identificação de dados a serem monitorados.

Fonte: elaborado pela autora

Por meio da conformidade das características da medicina com as características do protótipo de *m-health* para a saúde materno-infantil, a disponibilização dos módulos para os clientes principais, assistencial e referencial corresponderam ao objetivo de possíveis futuras tomadas de decisão, contribuição e responsabilidade pela mudança de comportamento em apoio à promoção da saúde, construindo, assim, a Medicina para o Bem Estar, práticas médicas e assistenciais voltadas para o bem estar físico, mental, social e ambiental.

Os benefícios da utilização do *m-health* para a promoção da saúde materno-infantil são amplos. No contexto do desenvolvimento dos requisitos para o protótipo de software como apoio à saúde materno-infantil, a contribuição será:

- Veículo de apoio à construção do processo de capacitação individual (cliente principal, em especial a gestante e mãe) e ao grupo profissional (cliente assistencial e referencial) para provocar mudanças comportamentais que objetivam a atividades de melhoria contínua na qualidade de vida e saúde, e promovam uma maior inclusão destes na participação do controle do processo.
- Veículo de apoio à consolidação de políticas públicas de saúde através da otimização dos serviços do programa de sistema de saúde materno-infantil, reafirmando a ideia de John Maynard Keynes, político econômico, a qual afirma que o Estado tornar-se agente indispensável de controle.
- Veículo de oportunidade para o desenvolvimento do processo de formação política – formação de construção de ideias que, após refletidas, racionalizadas e defendidas por grupo de interesse comum, legitimam seu poder na transformação de seu *habitat*, o qual, segundo o conceito de Ecologia Humana de Menger e Böehm-Bawerk, é influência determinante para o modo e estilo de vida dos indivíduos.
- Veículo que oportuniza a construção da SCV; situado em um espaço virtual através de conexões de redes, transcultural, desterritorial e sem formação de regime político, econômico e social; que contribui com a quebra da Indústria Cultural, com a padronização e com a massificação de raciocínio na comunidade como estratégia de controle social. A produção de conhecimento feita pela SCV forma grupos críticos, uma rede de inteligência periférica e descentralizada com poder de informação política para tomada de decisão; uma vez que promoção da saúde é também a inclusão da

comunidade não somente no controle, como narra a Carta de Ottawa, mas na concepção e consolidação do sistema de saúde. A formação da rede pode ser tanto dos usuários do sistema de saúde (cliente principal) como dos profissionais prestadores de saúde (cliente assistencial e cliente referencial).

- Veículo estratégico de empoderamento da comunidade ao conhecimento de atividades práticas para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e de saúde, em resposta à tendência mundial do modelo *laissez-faire*, ao regime *welfare state*, aos programas políticos públicos de redução orçamentária para consolidar os orçamentos públicos, principalmente na área da saúde, pois a consciência da prática de atividades para o bem estar físico e psicossocial, muitas vezes, independe da política governamental. O processo de sustentabilidade na saúde primeiro inicia com as mudanças internas e individuais. A estratégia de empoderamento, por meio do *m-health*, vem de encontro aos ODS, item 5.b.: aumentar o uso de tecnologias de base, em particular as Tecnologias de Informação e de Comunicação, para promover o empoderamento das mulheres.
- Inovação nos requisitos para desenvolvimento da *e-health* através da telefonia móvel em consolidação das práticas médicas e do sistema de saúde local. Como resultado final, a utilização do produto, *m-health*, é o bem estar físico, psíquico e social, o processo de produção para o resultado é mecanismo adotado por uma área de conhecimento que, no caso, são terapias, tratamentos, atividades práticas as quais contribuirão para o processo da manutenção e de restauração da saúde ou de ações paliativas à doença. Já que o próprio corpo humano torna-se o meio para o processo de desenvolvimento do resultado almejado, a gestão de risco tem por paralelo a ética das atividades a serem realizadas pelo *m-health*. Instituições como a *Food and Drug Administration* e a OMS já apontam a necessidade de regularização das TIC na área da saúde para evitar quadros e resultados ilícitos. A privacidade da informação bem como seu uso também requerem responsabilidade governamental, uma vez que é o Estado o responsável pela provisão de políticas de saúde e não a área comercial. Mesmo a ONU solicitando a participação do setor privado, por meio dos ODS, a sociedade não pode tornar-se refém do capitalismo com relação a sua saúde, uma vez que a oscilação do mesmo é inevitável.
- Consolidação da Internet das Coisas (IC) ao interfaceamento e interação do mundo físico e pessoas através de dispositivo e de sensores que podem ser acoplados no módulo Sessão, Profissional Virtual, SIG, Home Care como grandes facilitadores das

Cidades Inteligentes. Resulta na melhoria da qualidade de vida, redução de custos, melhoria na economia, na interação com os profissionais e nos serviços da unidade de saúde, também na busca por público de gestantes que tem maior confiança em informações e facilidade em promover a mudança de comportamento quando algum profissional da área está interligado diretamente a ela.

- Veículo de apoio à consolidação da prática da Medicina Baseada em Evidência e da aprendizagem pelo método PBL para discussão pela tomada de decisão assistencial e médica. Além disso, ele provoca grande potencial de assertividade na tomada de decisão e auxilia a prática da educação continuada e a utilização da telemedicina. Por fim, possibilita, também, o desenvolver do letramento em saúde.
- Apoio à web semântica por meio da contribuição ao desenvolvimento da computação ubíqua e auxílio ao desenvolvimento da medicina 2.0, que possibilita o empoderamento do paciente, ao facilitar o acesso a informações relacionadas à saúde para melhor compreensão das escolhas que podem ser feitas.
- Quanto a pacientes em tratamento, auxilia na retenção do mesmo e proporciona redução de custo, uma vez que ele permanece na rede de prestação de serviço e otimiza o bem estar de saúde física e psíquica. Capacita o indivíduo e grupos ao seu redor para tomar decisões assertivas sobre a própria saúde. Proporciona o monitoramento em tempo real dos sintomas (computação ubíqua).
- Quanto ao sistema de saúde, ele divulga a tabela de serviços das unidades; otimiza a acessibilidade; proporciona a integração das UBS, maternidade e hospital referencial às Cidades Inteligentes e Saudáveis; possibilita fluidez na gestão ao facilitar o processamento de dados gerenciais para tomada de decisões em nível de planejamento e reformulação de sistema de saúde; torna-se veículo de apoio a atividades da medicina em casos de usuários do sistema estar geograficamente restritos a profissionais e/ou unidades de saúde.

Porém, mesmo apontando benefícios que o uso da tecnologia *m-health* tratará para a da promoção da saúde, a sua produção em larga escala só será possível se:

- Houver resultados concretos entre o equilíbrio da prática do uso do *m-health* e o potencial benéfico (LABRIQUE et al, 2013).
- Disponibilizar informações fidedignas, confiáveis e originárias de atores gestores de saúde, como médico e outros profissionais ligados à saúde e ao bem estar social (KNIGHT-AGARWAL et al, 2015).

- Otimizar o acessar ao sistema de saúde (LABRIQUE et al, 2013).
- Apoiar a alfabetização tecnológica ligada ao uso da internet e das TIC, em especial a menor escolaridade e analfabetismo funcional (VEER et al, 2015).
- Desenvolver projetos baseados na integração: políticas públicas de saúde e programas de saúde, perspectiva de gestão e governança, interesses profissional médico e necessidades da comunidade e do indivíduo (ANDREASSEN; KJEKSHUS; TJORA, 2015).
- Desenvolver o envolvimento e o engajamento dos usuários (ANDREASSEN; KJEKSHUS; TJORA, 2015).
- Desenvolver práticas médicas e atividades complementares à assistência para a tecnologia móvel (BALDO et al, 2015).
- Disponibilizar tecnologia para a região demográfica, de rápido acesso, e em qualquer lugar como apoio aos objetivos da saúde (FORTUNATI; TAIPATE, 2014).
- Identificar os *stakeholders* (WILLCOX, 2015).
- Utilizar técnicas comportamentais e taxonomia para consolidação da aprendizagem e a mudança de comportamento (WILLCOX, 2015).
- Proporcionar desing interativo (SCHNALL et al, 2015).
- Proporcionar segurança quanto ao armazenamento e acessibilidade dos dados (KIM; LEE, 2015).
- Otimizar o uso do SIG como um dos objetos de processamento de dados para a governança (NHAVOTO; GRÖNLUND, 2014).
- Investir financeiramente e tecnologicamente, por parte do governo, em desenvolvimento de tecnologia móvel como apoio à sustentabilidade dos programas de saúde e à promoção da saúde (SILVA, 2015).

As pesquisas, análise, compreensão teórica foram realizadas segundo a descrição do Capítulo 2. Houve limitações quanto à busca por artigos científicos que, apontassem resultados pós a utilização do *m-health* na promoção da saúde materno-infantil desenvolvido em conformidade com as políticas públicas de saúde. Observou-se que mesmo os aplicativos apresentando desenvolvimento segundo critérios de práticas médicas e dados clínicos, muitos estavam em fase de testes. A visita técnica realizada junto ao Programa Mãe Curitibana foi fundamental para a compreensão do fluxo de atendimento da gestante e da mãe na assistência às fases pré-natal, parto e puerpério. Observou-se que o resultado positivo do programa é o comprometimento e a interação entre equipe médica, assistências e terapêutica quanto a

proporcionar qualidade de vida e saúde à gestante, à mãe e à criança; e entre a UBS, maternidade e hospital referencial (para classificação de alto risco). O programa associa a taxa de mortalidade materno-infantil ao quadro de morbidades, que é frequentemente analisado para ações futuras. A tomada de decisão sobre os dados processados refletem na inserção de novos especialistas, novos protocolos e cartilhas para educação continuadas e na reformulação de fluxos para agilizar o atendimento. Observou-se, também, que o gestor do programa realiza parcerias com o setor privado como apoio à gestão pública e à otimização de custo, uma vez que o orçamento destinado à saúde torna-se cada vez mais comprometido, dificulta a aquisição de nova tecnologia para otimizar o resultado e o tratamento proposto. O desenvolvimento da proposta dos requisitos para o sistema e-SMI, baseado em *m-health*, após o mapeamento dos *stakeholders*, segundo o método PAM e a análise semântica organizacional através do SAM, a identificar e composição dos módulos, foi realizado de forma clara e objetiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os requisitos apresentados para o protótipo de software em apoio à promoção da saúde materno-infantil, destinado à tecnologia *m-health*, além de ter o seu desenvolvimento para otimizar os resultados do Programa Rede Cegonha e Programa Mãe Paranaense, objetivou também atender aos objetivos da medicina e às metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Tanto a Semiologia Organizacional de Liu como a Taxonomia de Bloom foram caracterizadas como metodologias de apoio a facilitar a identificação de possíveis *stakholders* e análise de resultado de aprendizagem. A linha cronológica traçada a partir do século XIX para análise de formação de regime político, evolução social, surgimento de crises econômicas, desenvolvimento da medicina e a introdução da Internet para consolidação das TIC, em especial a telefonia móvel para gestão em saúde, contribuiu a fim de iniciar a discussão de uma nova medicina para o bem estar, uma vez que a ciência médica na promoção da saúde, através da Carta de Ottawa, é um elemento indispensável à capacitação individual e social para uma mudança de comportamento favorável à melhoria contínua da qualidade de vida e de saúde. Deve-se levar em desenvolvimento a efetivação da medicina nesse ambiente, uma vez que ela está inserida em um sistema de multiagente com a mesma finalidade, o bem estar.

Novas etapas se fazem necessárias para a consolidação do protótipo de software para *m-health* como apoio à saúde materno-infantil em conformidade com as políticas públicas e programas de saúde. Após a apresentação de requisitos, faz-se necessário: 1 - trabalhar com os profissionais da área de conhecimento, item 4.3., para desenvolvimento da informação, de atividades e de protocolos a serem inseridos. 2 – identificar qual a formatação, segundo os módulos, receberá as informações. 3 – parametrizar a teoria de mudança de comportamento, assim como a taxonomia a ser adotada para o desenvolvimento das atividades pelo usuário. 4 – desenvolver o desing das interfaces, segundo a formação dos módulos. 5 – conhecer a cultura organizacional da UBS, UPA, CAPS, maternidade e hospital para desenvolver fluxo de atendimento ao programa saúde materno-infantil em conformidade com a estrutura do *m-health*. 5 – descrever as funções de cada profissional de saúde das unidades para transformá-las em normas. 6 – desenvolver o diagrama ontológico. 7 – desenvolver o SIG saúde materno-infantil. 8 – discutir as fases e mecanismos de apoio à formação de rede social e rede profissional (sociedade civil virtual). 9 – realizar pesquisa quanto à segurança de informação em saúde na *e-health*, em especial para *m-health*, e sua regularização diante o mercado e o

governo para possível parametrização no sistema e contribuições futuras com a normatização. 10 – realizar pesquisa do sistema de informação técnico, como exemplo, a plataforma. 11 – desenvolver a programação do software para realização de testes.

Futuros trabalhos podem ser feitos perifericamente ao desenvolvimento do protótipo, que impactarão na inovação da *e-health* e na sociedade como um todo. Equipes multiprofissionais poderão contribuir com o desenvolvimento de pesquisas científicas: 1 – propriedade privada e governamental da segurança da informação dos dados de saúde em ambiente globalizado, no qual independente do espaço geográfico, a saúde e a qualidade de vida é um direito reservado a todo indivíduo. 2 – capacitação dos médicos e futuros médicos para o desenvolvimento da medicina para o bem estar, em conformidade com a Carta de Ottawa, colocando as atividades médicas de capacitação do indivíduo e da sociedade para melhoria contínua da qualidade de vida e de saúde, assim como a sua inclusão no desenvolvimento, gerenciamento e controle dessas atividades.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADRIANO, Jaime R. et al. A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7079.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2015.

ANDREASSEN, Hege K.; KJEKSHUS, Lars Erik; TJORA, Aksel. Survival of the project: A case study of ICT innovation in health care. **Social Science & Medicine**, v. 132, mai., 2015. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953615001525>. Acesso em: 08 set. 2015.

BALDO, Cristiano. et al. Diabetes Food Control – Um aplicativo móvel para avaliação do consumo alimentar de pacientes diabéticos. **RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**. v. 9, n. 3, jul./set., 2015. Disponível em: <http://www.reciis.icict.fiocruz.br>. Acesso em: 20 out. 2015.

BARBIERI, Fabio. O Ressurgimento da Escola Austríaca e a Teoria de Processo de Mercado. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200806250947220-.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2015.

BATISTA. Carlos R. R. O Caminho da Ecologia Humana para um Mundo em Crescimento. **Revista VITAS – Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade**, ano 3, n. 7, ago., 2013. Disponível em: <http://www.uff.br/revistavitas/images/Artigo_Carlos_Roberto_Batista_-2013_-O_caminho_da_ecologia_humana_Revis._Prof._Selene_1.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

BOCCHI, João I. Crises capitalistas e a escola francesa da regulação. **Pesquisa & Debate**, v. 11, n. 1, 2000. Disponível em: <file:///D:/Meus%20Documentos/Desktop/11921-28569-1-SM.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2015.

BORGES NETO, João B. B. et al. Sensing in the Collaborative Internet of Things. **Sensors**, v. 15, 2015. Disponível em: <http://www.mdpi.com/1424-8220/15/3/6607>. Acesso em: 04 jun. 2015.

BORGES, Marcos C. et al. Aprendizado baseado em problemas. **Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e do Hospital das Clínicas da FMRP**, v. 47, n. 3, jul./set., 2014. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/8_Aprendizado-baseado-em-problemas.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2015.

BOULOS, Maged N. K.; AL-SHORBAJI, Najeeb M. On the Internet of Things, smart cities and the WHO Healthy Cities. **International Journal of Health Geographics**, v. 13, n. 10, 2014. Disponível em: <https://ij-healthgeographics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-072X-13-10>. Acesso em: 15 jul. 2015.

BRASIL. **Guia orientador para a realização das capacitações para executores e multiplicadores em Teste Rápido para HIV e Sífilis e Aconselhamento em DST/Aids na Atenção Básica para gestantes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2013/54418/_p_guia_rede_cegonha_p__26613.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. **Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html>. Acesso em: 10 jan. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 650, de 05 de outubro de 2011. **Dispor sobre os Planos de Ação regional e municipal da Rede Cegonha**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2011/prt0650_05_10_2011.html>. Acesso em: 10 jan. 2015.

BUJNOWSKA-FEDAK, Maria Magdalena. Trends in the use of the Internet for health purposes in Poland. **BMC Public Health**, v. 15, 2015. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4349300/pdf/12889_2015_Article_1473.pdf >. Acesso em: 20 out. 2015.

CARTER, Adrian. et al. Mobile Phones in Research and Treatment: Ethical Guidelines and Future Directions. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 3, n. 4, out./dec., 2015. Disponível em: <http://mhealth.jmir.org/2015/4/e95/>. Acesso em: 03 nov. 2015.

CAVALCANTI, Pauline C. S. et al. Um modelo lógico da Rede Cegonha. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 23, n. 4, out./dez., 2013. Disponível: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312013000400014> Acesso em: 20 ago. 2015.

CHOR, Dóra; FAERSTEIN, Eduardo. Um enfoque epidemiológico da promoção da saúde: as idéias de Geoffrey Rose. **Caderno de Saúde Pública**, v. 16, n. 1, jan./mar., 2000. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/csp/v16n1/1583.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

COSTA, Júlio P. A Reforma Obama e o Sistema de Saúde dos EUA. **Arquivos de Medicina**, v. 27, n. 4, ago., 2013. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v27n4/v27n4a04.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

CUI, Guoxi; LIU, Kecheng. Organizational Readiness Analysis for Enterprise Information Systems Implementation. **Journal of Software**, v. 5, n. 5, mai, 2010. Disponível em: < http://www.jsoftware.us/vol5/jsw0505-13.pdf>. Acesso em: 10 out. 2015.

CURRIE, Wendy L.; SEDDON, Jonathan J.M. A cross-national analysis of eHealth in the European Union: Some policy and research directions. **Information & Management**, v. 51, n. 6, set., 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720614000536>. Acesso em: 20 out. 2015.

FISCHER-LESCANO. Andreas. A Teoria Crítica dos Sistemas da Escola de Frankfurt. **Novos Estudos**, n. 86, mar., 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n86/n86a09.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2015.

FORTUNATI, Leopoldina; TAIPALE, Sakari. The advanced use of mobile phones in five European countries. **The British Journal of Sociology**, v. 65, n. 2, jun., 2014. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-4446.12075/full>. Acesso em: 10 set. 2015.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. 22. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2006.
FRANÇA, R.; AMARAL, H. **Aplicação de Técnicas de Mineração de Dados para o Mapeamento do Conhecimento na Aprendizagem de Programação: Uma Estratégia Baseada na Taxonomia de Bloom**. Disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2013/0043.pdf>. Acesso em: 08 set. 2015.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIOVANELLA, Lígia; STEGMÜLLER, Klaus. Crise financeira europeia e sistemas de saúde: universalidade ameaçada? Tendências das reformas de saúde na Alemanha, Reino Unido e Espanha. **Caderno de Saúde Pública**, v. 30, n. 11, nov., 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2014001102263&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 15 jul. 2015.

GOMES, Fábio G. Conflito social e welfare state: Estado e desenvolvimento social no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 2, mar./abr., 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n2/v40n2a03.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2015.

GOMES, R. et al. formação médica ancorada na aprendizagem baseada em problema: uma avaliação qualitativa. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação,** v. 13, n. 28, jan./mar., 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v13n28/v13n28a07.pdf>. Acesso em: 30 set. 2015.

GOMES, Romeu et al. Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 3, jul./set., 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v33n3/14.pdf>. Acesso em: 30 set. 2015.

JESUS, Diego S. V. As grandes potências e as economias emergentes no pós-crise. **Revista de Sociologia e Política**, v. 22, n. 50, jun., 2014. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/rsp/article/view/38784>. Acesso em: 04 jul. 2015.

JIMENEZ, Boza; JAVIER, Edvin. **Planejamento Familiar**. 3. ed. Curitiba : Secretária Municipal da Saúde, 2005. Disponível em: http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/programas/mae-curitibana. Acesso: 15 out. 2015.

KIM, Ki Youn; LEE, Bong Gyou. Marketing insights for mobile advertising and consumer segmentation in the cloud era: A Q–R hybrid methodology and practices. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 91, fev., 2015. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162514000444>. Acesso em: 28 ago. 2015.

KNIGHT-AGARWALL, Catherine. et al. Development and Pilot Testing of the Eating4two Mobile Phone App to Monitor Gestational Weight Gain. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 3, n. 2, apr./jun., 2015. Disponível em: <http://mhealth.jmir.org/2015/2/e44/>. Acesso em: 03 ago. 2015.

LABRIQUE, Alain B. et al. mHealth innovations as health system strengthening tools: 12 common applications and a visual framework. Global Health: Science and Practice 2013 | Volume 1 | Number 2.
LIU, Kecheng. **Semiotics in Information Systems Engineering**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

MANN, Davina et al. Mobile Phone App Aimed at Improving Iron Intake and Bioavailability in Premenopausal Women: A Qualitative Evaluation. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 3, n. 3, set., 2015. Disponível em: <http://www.http://mhealth.jmir.org/article/viewFile/mhealth_v3i3e92/2>. Acesso em: 10 out. 2015.

MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 2001.

MONTAGNER, Miguel A. Sociologia Médica, Sociologia da Saúde ou Medicina Social? Um Escorço Comparativo entre França e Brasil. **Saúde e Sociedade**, v. 17, n. 2, abr./jun., 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902008000200018>. Acesso em: 15 ago. 2015.

NAÇÕES UNIDAS. **Relatório sobre os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio**. Nova Iorque: ONU, 2014. Disponível em: <http://www.onu.org.br/img/2014/07/relatorioodm2014.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2015.

NASCIMENTO, Dênis J. et al. **Protocolo de emergências e urgências em obstetrícia das maternidades vinculadas ao Programa Mãe Curitibana**. Curitiba: Secretaria Municipal da Saúde, 2004. Disponível em: <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/programas/mae-curitibana>. Acesso: 15 out. 2015.

NHAVOTO, José António; GRÖNLUND, Åke. Mobile Technologies and Geographic Information Systems to Improve Health Care Systems:A Literature Review. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 2, n. 2, abr./jun., 2014. Disponível em: < http://mhealth.jmir.org/2014/2/e21/>. Acesso em: 12 set. 2015.

NOBRE, Moacyr R. C.; BERNARDO, Wanderley M.; JATENE, Fábio B. A Prática Clínica Baseada em Evidências Parte I: Questões Clínicas Bem Construídas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 44, n 6, nov./dez., 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v49n4/18347.pdf>. Acessível em: 09 set. 2015.

OLFF, Miranda. Mobile mental health: a challenging research agenda. **European Journal of Psychotraumatology**, v. 6, 2015. Disponível em: <http://www.ejpt.net/index.php/ejpt/article/view/27882>. Acesso em: 20 out. 2015.

PECK, Jamie; THEODORE, Nik; BRENNER, Neil. Mal-Estar no Pós-Neoliberalismo. **Novos Estudos**, v. 92, mar., 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n92/n92a05.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2015.

PEREIRA, José M. **Manual De Metodologia Da Pesquisa Científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PNUD. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/ODS.aspx>. Acesso em: 05 jan. 2016.
PORTAL BRASIL. **Brasil apresenta queda nos índices de mortalidade infantil**. Publicado: 11/12/2014, 12h19. Última modificação: 11/12/2014, 12h02. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/12/brasil-apresenta-queda-nos-indices-de-mortalidade-infantil>. Acesso em: 11 ago. 2015.

PRAMANA, Gede. et al. The SmartCAT: An m-Health Platform for Ecological Momentary Intervention in Child Anxiety Treatment. **Telemedicine and e-Health**, v. 20, n. 5, mai., 2014. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4011472/pdf/tmj.2013.0214.pdf>. Acesso em: 10 out. 2015.

REZENDE, Joffre M. **À sombra do plátano**: crônicas de história da medicina. São Paulo: Editora Unifesp, 2009. p. 181-200. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/8kf92/pdf/rezende-9788561673635-21.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

RILEY, William T. et al. Health behavior models in the age of mobile interventions: are our theories up to the task? **TBM**, v. 1, p. 53–71, mar., 2001. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21796270>. Doi: 10.1007/s13142-011-0021-7. Acesso em: 07 jun. 2015.

RIVERA, Francisco J. U.; ARTMANN, Elizabeth. Planejamento e gestão em saúde: histórico e tendências com base numa visão comunicativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, 2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n5/v15n5a02.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2015.

ROSE, Geoffrey. Estratégias da medicina preventiva. Porto Alegre: Artmed, 2010. Resenho de: NORMAN, Armando H. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 10, n. 34, jan./mar., 2015. Disponível em: <http://www.rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1092/684>. Acessível em: 10 jul. 2015.

RYU, Minwoo; KIM, Jaeho; YUN, Jaeseok. Integrated Semantics Service Platform for the Internet of Things: A Case Study of a Smart Office. **Sensors**, v. 15, n. 1, 2015. Disponível em: <http://www.mdpi.com/1424-8220/15/1/2137>. Acesso em: 18 jul. 2015.

SANVITO, Wilson L.; RASSLAN, Zied. Os paradoxos da medicina contemporânea. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 6, nov./dez., 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302012000600002>. Acesso em: 18 mai. 2015.

SCHNALL, Rebecca et al. Comparison of a User-Centered Design, Self-Management App to Existing mHealth Apps for Persons Living With HIV. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 3, n. 3, jul./sep., 2015. Disponível em: <http://mhealth.jmir.org/2015/3/e91/>. Acesso em: 10 out. 2015.

SEÇKIN, Gül. Health Information on the Web and Consumers' Perspectives on Health Professionals' Responses to Information Exchange. **JMIR Medicine 2.0**, v. 3, n. 2, jul./dec., 2014. Disponível em: < http://www.medicine20.com/2014/2/e4/>. Acesso em: 10 ago. 2015.

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ. **Linha Guia Rede Mãe Paranaense**. Curitiba, 2013. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/ACS/linha_guia_versao_final.pdf>. Acesso em: 10 out. 2015.

SILVA, Bruno M. C. et al. Mobile-health: A review of current state in 2015. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 56, aug., 2015. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046415001136>. Acesso em: 10 out. 2015.

SINGH, Ajai. Medicina moderna: rumo à prevenção, à cura, ao bem-estar e à longevidade. **Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental**, v. 13, n. 2, jun., 2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rlpf/v13n2/08.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

SIXTY-SIXTH WORLD HEALTH ASSEMBLY, A66/26, 2013. World Health Organization. **eHealth and health Internet domain names**, mai., 2013. Disponível em: < http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_26-en.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

TAXONOMIA DE BLOOM. Disponível em: <http://s721.photobucket.com/user/oeaeupr/media/TaxonomiadeBloom.jpg.html>. Acesso em: 10 jan. 2016.

VERR. Anke J. E. et al. Determinants of the intention to use e-Health by community dwelling older people. **BMC Health Services Research**, mar., 2015. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25889884>. Acessado em: 18 jul. 2015. Doi 10.1186/s12913-015-0765-8.

VOLPI, Ademar C. et al. **Pré-Natal, Parto, Puerpério e atenção ao recém-nascido**. 22. ed. Curitiba, 2012. Disponível em: http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/programas/mae-curitibana. Acesso em: 15 out. 2015.

WILLCOX, Jane C. et al. Views of Women and Health Professionals on mHealth Lifestyle Interventions in Pregnancy: A Qualitative Investigation. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 3, n. 4, out./dez., 2015. Disponível em: <http://mhealth.jmir.org/2015/4/e99/>. Acesso em: 17 nov. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Carta de Ottawa**. Geneve: WHO,1986. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf>. Acesso em: 10 out. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **M-Health: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on e-Health**. Switzerland: WHO, 2011. Disponível em: < http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2015.

XIN, Jie. et al. Constructing Topic Models of Internet of Things for Information Processing. **The Scientific World Journal**, v. 2014, 2014. Disponível em: <http://www.hindawi.com/journals/tswj/2014/675234/>. Acesso em: 18 jul. 2015.

YANG, Chih-Hsiang; MAHER, Jaclyn P.; CONROY, David E. Implementation of Behavior Change Techniques in Mobile Applications for Physical Activity. 2015 **American Journal of Preventive Medicine**, v. 48, n. 4, abr., 2015. Disponível em:<http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(14)00614-X/abstract>. Acesso em: 15 ago. 2015.

ZHU. Egui. et al. Design of Mobile Augmented Reality in Health Care Education: A Theory-Driven Framework. **JMIR Medical Education**, v. 1, n. 2, set., 2015. Disponível em: < http://www.mededu.jmir.org/2015/2/e10/>. Acesso em: 20 out. 2015.