**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL**

LÍVIA MARIA DE OLIVEIRA CIABATI

**SISPRENACEL: Desenvolvimento e Avaliação de um Sistema de Informação e
Comunicação para a Atenção Pré-Natal**

Ribeirão Preto

2016

LÍVIA MARIA DE OLIVEIRA CIABATI

SISPRENACEL: Desenvolvimento e Avaliação de um Sistema de Informação e Comunicação para a Atenção Pré-Natal

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde na Comunidade do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Dias de Souza

Ribeirão Preto

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho por qualquer meio convencional ou eletrônico para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

de Oliveira Ciabati, Livia Maria

SISPRENACEL: Desenvolvimento e Avaliação de um Sistema de Informação e Comunicação para a Atenção Pré-Natal

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.
Ribeirão Preto, São Paulo, 2016.

XVI: 85 pg.

Dissertação (Mestrado) apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde na Comunidade do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Orientador: João Paulo Dias de Souza

1. Saúde Materna. 2. Sistemas de Informação em Saúde. 3. Pré-Natal.

Lívia Maria de Oliveira Ciabati

SISPRENACEL: Desenvolvimento e Avaliação de um Sistema de Informação e Comunicação para a Atenção Pré-Natal

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde na Comunidade do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Domingos Alves

Professor Associado do Departamento de Medicina Social (FMRP-USP)

Assinatura_____

Profa. Dra. Silvana Maria Quintana

Professora Associada do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia (FMRP-USP)

Assinatura_____

Prof. Dr. Rodolfo de Carvalho Pacagnella

Professor Doutor no Departamento de Tocoginecologia (FCM-UNICAMP)

Assinatura_____

SUPLENTE

Prof. Dr. Fernando Belissimo Rodrigues

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - FMRP-USP

Profa. Dra. Gleici da Silva Castro Perdoná

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - FMRP-USP

Prof. Dr. Gustavo Sallata

Professor da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) Associado ao Programa de Pós Graduação em Saúde na Comunidade da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - FMRP-USP

Profa. Dra. Fabiana Mamede

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - EERP-USP

Profa. Dra. Carmen Simone Grilo Diniz

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – FSP-USP

Profa. Dra. Maria José Clapis

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Profa. Dra. Giordana Campos Braga

Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto – HCRP

Profa. Dra. Maria Laura Nascimento Costa

Universidade de Campinas - UNICAMP

Prof. Dr. Jose Guilherme Cecatti

Universidade de Campinas - UNICAMP

Dedico esse trabalho às mulheres da minha vida: minha avó Nilva, minha mãe Maria e minhas irmãs Liah e Laiza. Mulheres que me ensinaram a viver e a lutar.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus e a Virgem Maria pelo sustento das minhas forças para continuar na luta.

Ao meu orientador, Prof. Dr. João Paulo pela confiança, orientação e cuidado comigo e com meu trabalho durante esses anos.

A minha mãe, a mulher mais batalhadora que eu conheço, e que sem os seus empurrões e puxões, não teria chegado aqui, e por ter acreditado que cada gota de suor ou lágrima derramada, em função da minha formação, valia a pena.

As minhas irmãs, Lia e Laiza, que me apoiaram e incentivaram, me mostrando o orgulho que sentiam por cada dificuldade vencida.

A minha avó Nilva, que teve orgulho de mim e meu avô José que sempre diz que me ama.

Ao Junior, companheiro da minha vida, que me aguenta, me escuta, me apoia e me ensina a ser melhor a cada dia.

A Cupulla, pessoas que se tornaram indispensáveis na minha vida, me ensinando a amar e a me deixar ser amada, e que com paciência infinita, por 8 anos, escutaram todas as minhas reclamações, enxugaram minhas lágrimas e me fizeram sorrir.

A professora Carol Salles que me adotou e me ajudou no momento que eu não sabia como pedir ajuda.

Ao professor Domingos que abriu essa porta e me apoiou neste trabalho.

Aos meus amigos do GLIDE, Vicky, Ana, Mari, Leo, Gio e Sofis por todo conhecimento e cervejas compartilhadas.

Ao meu pai, meus avós-padrinhos, tios e tias, primos e primas que torcem sempre por mim.

A Ananda, companheira de mestrado e trabalho, que com suas caronas me ajudava a cumprir as 40h semanais e finalizar o dever de casa.

As entrevistadoras do PRENACEL: Andrea, Magna, Livia e Fabi.

A todos os meus amigos que eu vejo sempre ou de vez em quando, mas que estão sempre no meu coração.

A todas as pessoas envolvidas neste trabalho, especialmente as gestantes que nos deram seu tempo e participaram dessa pesquisa.

“(...) É possível mudar o mundo em que vivemos para um lugar mais belo, mais justo e mais saudável. “

João Paulo Dias de Souza

SISPRENACEL: Desenvolvimento e Avaliação de um Sistema de Informação e Comunicação para a Atenção Pré-Natal.

RESUMO

Objetivo: Desenvolver um sistema de distribuição de conteúdo por meio de mensagens curtas de texto por celular (SMS – short message service) e avaliar se a utilização deste tipo de serviço direcionado a gestantes aumenta a adesão às práticas recomendadas de cuidado pré-natal. Desenho: Ensaio clínico controlado aleatorizado por conglomerados. Local do estudo: 20 unidades básicas de saúde (UBSs) de Ribeirão Preto, Brasil. População: Mulheres com mais de 18 anos, em seguimento de pré-natal nas UBSs selecionadas, com até 20 semanas de gestação no período de recrutamento. Métodos: Foi desenvolvido e implantado um sistema de informação e comunicação em saúde capaz de distribuir automaticamente conteúdo relevante para gestantes no período de pré-natal e pós-parto, o SISPRENACEL. Apesar de construído utilizando as boas práticas em engenharia de software e seu uso ter sido monitorado de perto, o sistema em si não foi avaliado neste trabalho. Para avaliar o impacto da intervenção, foram selecionadas as 20 UBSs que apresentaram os maiores números de gestantes nos anos anteriores. As UBS foram aleatorizadas em 2 grupos de 10 unidades para receber a intervenção e servir como controle. Em cada UBS alocada para receber a intervenção foram afixados cartazes convidando as gestantes a receber um pacote de SMS com conteúdo relacionada a gestação e ao parto (PRENACEL). Também nestas unidades, cada gestante recebeu uma filipeta reiterando o convite e com informações sobre o PRENACEL. As mulheres que se interessaram pelo projeto foram avaliadas quanto sua elegibilidade, forneceram consentimento e então passaram a receber as SMS, enviadas automaticamente pelo SISPRENACEL, durante a gestação em adição ao cuidado pré-natal de rotina. Nenhuma intervenção foi realizada nas UBS do grupo controle e as gestantes daquele grupo receberam apenas o cuidado pré-natal de rotina. As gestantes advindas dos dois grupos foram entrevistadas nas maternidades participantes após o parto. Principal medida de desfecho: A proporção de mulheres que apresentaram uma alta cobertura de práticas recomendadas durante o cuidado pré-natal, avaliada por um escore de cuidados (EC). Resultados: 350 mensagens demonstrando interesse em participar do PRENACEL foram recebidas e 157 mulheres elegíveis foram cadastradas pelo sistema. Durante o pré-natal foram enviadas 21.703 mensagens

programadas, 1087 mensagens foram recebidas contendo dúvidas, sugestões ou comentários do serviço e 1230 mensagens foram enviadas em resposta as gestantes. Um total de 1210 mulheres elegíveis para participar do estudo recebeu cuidado pré-natal nas UBS participantes do projeto e tiveram seus desfechos avaliados nas maternidades participantes, sendo 770 oriundas das unidades intervenção e 440 das unidades controle. 157 mulheres elegíveis para receber a intervenção se interessaram pelo PRENACEL (20.4%, 157/770) e 73.9% delas (116/157) receberam e acessaram o pacote de mensagens. Houve desbalanço entre algumas características de base entre os grupos estudados e, em que pese o escore médio de cuidados pré-natais do grupo Intervenção ter sido maior que a do grupo Controle [46,6 ($\pm$ 8,0) vs 45,2 ($\pm$ 8,7), $p=0,0002$], a análise ajustada de intenção de tratamento não demonstrou diferença nos resultados entre os grupos intervenção e controle para a ocorrência de um alto escore de cuidados pré-natais. A análise por protocolo (bruta e ajustada para características sociodemográficas) sugere benefício da intervenção (RR ajustado para um alto escore de cuidados pré-natais: 1,12 (IC95%1,05-1,21)). Houve maior frequência de realização de 6 ou mais consultas (96,9% vs. 84,8%, $p=0,01$) e de exames para Sífilis (40,5% vs. 24,8%, $p=0,03$) e HIV (46,6% vs. 25,7%, $p=0,0006$) no grupo PRENACEL que no controle. A proporção de gestantes com alto EC foi maior no PRENACEL que no Controle (94% vs. 80%, $p<0,0001$). O NNT foi de sete mulheres recebendo a intervenção para uma mulher adicional com um alto escore de cuidados pré-natais. Conclusões: A utilização de um sistema de distribuição de conteúdo relevante foi essencial para o gerenciamento do volume e controle das mensagens distribuídas. Houve aumento de adesão aos cuidados recomendados durante este período, particularmente às consultas pré-natais e a triagem sorológica para sífilis e HIV entre as mulheres que receberam e acessaram o conteúdo enviado por SMS. É necessário desenvolver uma estratégia de implementação capaz de maximizar o interesse das mulheres em receber um pacote de SMS com conteúdo relacionada a gestação e parto.

PALAVRAS CHAVE: Saúde Materna; Sistema de Informação em Saúde; Pré-Natal.

SISPRENACEL: Development and Evaluation of an Information and Communication System for Antenatal Care.

ABSTRACT

Objective: Increase adherence to recommended practices of prenatal care through the development and use of a system that distributes content to pregnant woman through short message service (SMS). **Design:** Cluster randomized controlled trial. **Setting:** 20 primary health care facilities (PHCF) in Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

Subject: Women older than 18 years, attending to prenatal care on selected facilities, and that had 20 weeks of gestational age or less during recruitment time.

Methods: We developed and deployed an information system to automatically distribute relevant content to pregnant women during prenatal and postnatal care, called SISPRENACEL. The system itself was not evaluated, although we built it using the best practices of software engineering and it was closely monitored. To evaluate the intervention's impact, we selected 20 PHCF that presented the highest number of pregnant women in previous years. We randomized the PHCF in 2 groups with 10 facilities to receive the intervention and 10 to be in the control group. We pinned posters in each one of the PHCF allocated to receive the intervention, inviting the women to subscribe to our service (PRENACEL), which would send them a SMS package with pregnancy and delivery related content. The women attending to an intervention facility received also a flyer that reinforced the invitation and that showed more information about PRENACEL. We evaluated the interested women to verify their eligibility and to get their consent. From this moment onwards, they started to receive SMS automatically sent by SISPRENACEL in addition to standard prenatal care. We did not do any intervention on PHCF allocated in the control group and the pregnant women in this group received standard prenatal care. We interviewed pregnant women coming from both groups in the selected maternities after delivery. **Main outcome:** Proportion of high level of coverage in recommend practices during prenatal care, evaluated by a score of care (SC). **Results:** SISPRENACEL received 350 messages of pregnant women interested in enrolling into PRENACEL and 157 eligible women were registered in the system. During prenatal period, SISPRENACEL sent 21.703 scheduled SMS, received 1087 with questions, suggestions or comments about the service and sent 1230 answers. We screened 1210 eligible women coming from the selected facilities and evaluated the outcome in the maternities, 770 women were from intervention facilities and 440 from control facilities. In the intervention group, 157

eligible women had shown interest in enrolling into PRENACEL (20.4%, 157/770) and 73.9% (116/157) received and accessed the package content. The basal characteristics between the groups were unbalanced and also the average score of prenatal care practices was higher in the Intervention group compared to the control group [46,6 ($\pm 8,0$) vs 45,2 ($\pm 8,7$), $p=0,0002$], the intention to treat adjusted analyses did not show difference between the intervention and control group to the high level of care. The protocol analyses (brute and adjusted for socialdemographics characteristics) suggested a vantage of the intervention (adjusted RR to a high score of prenatal care: 1,12 (IC95%1,05-1,21)). There was a higher frequency of attendance in 6 or more appointments (96,9% vs. 84,8%, $p=0,01$) and exams for syphilis (40,5% vs. 24,8%, $p=0,03$) and HIV (46,6% vs. 25,7%, $p=0,0006$) in PRENACEL group compared to control group. The proportion of pregnant women with high SC was higher in PRENACEL group than in the control group. The NNT was 7 women receiving the intervention to an additional woman with high level of prenatal care practices. Conclusions: The use of a system to distribute relevant content was essential to manage the volume and control of the SMS. There was an increase of adherence to recommended prenatal practices during this time, especially related to prenatal appointments, screening of syphilis and HIV between women that received and accessed the content sent through SMS. Discussion: It is necessary to develop a strategy for an implementation capable of maximize the women interest in receiving the SMS package with the pregnancy and delivery content.

KEYWORDS: Maternal Health; Health Information System; Antenatal Care.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama UML do SISPRENACEL	55
Figura 2: Processo da modelagem de banco de dados	57
Figura 3: Tela inicial contendo links de navegação a esquerda	60
Figura 4: <i>Dashboard</i> com gráficos para acompanhar o recrutamento	61
Figura 5: Cadastro de Usuários.....	62
Figura 6: Cadastro de Gestantes	64
Figura 7: Cadastro de Parceiro dentro do Cadastro de Gestante	65
Figura 8: Cadastro de mensagens programadas	66
Figura 9: Tela da área de informação do usuário.....	67
Figura 10: Tela de conversas e tela de chat	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características sócio demográficas e histórico reprodutivo dos grupos de estudo	36
Tabela 2: Cobertura de cuidados recomendados durante o pré-natal	38
Tabela 3: Preditores de alto escore de cuidado no pré-natal	39

LISTA DE SIGLAS

AIT: análise por intenção de tratar

APP: análise por protocolo

EC: escore de cuidado

IDH: índice de desenvolvimento humano

mHealth: mobile health

NNT: número necessário para tratar

RR: risco relativo

SMS: *short message service*

SUS: sistema único de saúde

UBS: unidade básica de saúde

TTGO: teste de tolerância à glicose oral

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. OBJETIVOS	20
2.1 Objetivo geral	20
2.2 Objetivos específicos	20
3. ARTIGO CIENTÍFICO	21
1. INTRODUÇÃO	24
2. MATERIAIS E MÉTODOS	25
Desenho e local do estudo	25
Período do estudo	26
População do estudo	26
Intervenção	26
Controle	28
Medidas de desfecho	28
Custo da intervenção	28
Coleta de dados	29
Qualidade de dados	29
Tamanho Amostral	30
Aleatorização	30
Análise Estatística	30
3. RESULTADOS	32
Análise por intenção de tratar (grupo Intervenção total vs. grupo Controle)	33
Análise por protocolo (grupo PRENACEL vs. grupo Controle)	34
Custo da intervenção	35
4. DISCUSSÃO	40
Principais Achados	40
Interpretação	40
Fortalezas e Limitações	41
5. CONCLUSÃO	43
6. CONFLITO DE INTERESSES	43
7. CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES	43
8. APROVAÇÃO ÉTICA	43

9. FINANCIAMENTO.....	44
10. REFERÊNCIAS.....	44
11. APÊNDICE DO ARTIGO CIENTÍFICO – TABELAS SUPLEMENTARES	48
4. OUTROS RESULTADOS.....	53
4.1 Desenvolvimento do sistema de informação para armazenamento dos dados de gestantes e envio de mensagens de texto	53
4.1.1 Considerações Iniciais	53
4.1.2 Análise e Levantamento de Requisitos	53
4.2 MODELAGEM E DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	54
4.2.1 Especificação de requisitos.....	54
4.2.2 Modelagem do banco de dados	55
4.2.3 Desenvolvimento do sistema	57
4.3 O SISPRENACEL	58
4.3.1 Considerações iniciais	58
4.3.2 SISPRENACEL	59
4.3.3 Login	59
4.3.4 Menu de navegação.....	59
4.3.5 Dashboard	60
4.3.6 Cadastros.....	61
4.3.7 Conversas	67
4.3.8 Integração com sistema externo	68
4.3.9 Envio de envio de mensagens	69
5. CONCLUSÃO.....	71
6. REFERÊNCIAS	72
7. ANEXOS.....	75
Anexo 1 - Ficha de Coleta	75
Anexo 2 - Termo de consentimento Livre e Esclarecido	88
Anexo 3 - Carta de aprovação do projeto no Cômite de Ética em Pesquisa	90
Anexo 4 - Mensagens do programa PRENACEL	93
Anexo 5 - Materiais de divulgação do PRENACEL	101

1. INTRODUÇÃO

A qualidade dos serviços de saúde é um fator importante para a melhora da saúde materna e perinatal (1). No Brasil, a baixa qualidade da atenção à saúde da mulher nos diferentes momentos da sua vida reprodutiva, desde a pré-concepção, o pré-natal, parto e pós-parto, é um dos fatores que contribui para a elevada mortalidade materna e perinatal (2). Apesar de nos últimos 15 anos a taxa de mortalidade materna brasileira ter caído 63% (em 2015, a razão de mortalidade materna foi de 44 mortes/100.000 nascidos vivos), esta permaneceu acima da meta de 35 óbitos por 100.000 nascidos vivos acordados nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (3).

Realizar o número mínimo de consultas e exames preconizados no pré-natal abrem possibilidades de rastrear risco e mitigar as situações de morbimortalidade pré e pós-parto (4). Apesar de 98,7% das gestantes brasileiras terem acesso aos cuidados pré-natais, a qualidade destes cuidados permanece como um desafio. Cerca de 27% das gestantes brasileiras realizaram menos de seis consultas (5), 11,9% das gestantes não realizaram testagem para sífilis (6) e 18,3% não realizaram testagem da HIV (7).

A qualidade em serviços de saúde é um conceito multidimensional que inclui, entre outros fatores, o uso apropriado de ações efetivas de saúde, infraestrutura de saúde fortalecida e atitude adequada dos profissionais de saúde. Além de um impacto positivo na saúde, um serviço de qualidade proporciona satisfação entre seus usuários (8). Embora o Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro assegure acesso gratuito e universal ao cuidado pré-natal, este é frequentemente associada a consultas superficiais, de curta duração e com profissionais, muitas vezes, pouco motivados. Assim, a tarefa de elevar a qualidade dos serviços, melhorar o resultado materno-perinatal e produzir satisfação nos usuários pode ser considerada como um objetivo ainda a ser atingido (9,10). Outro objetivo é superar a situação de desempoderamento e desinformação em que se encontram muitos dos usuários do SUS e que contribui para a baixa demanda por intervenções que poderiam contribuir para a melhora da qualidade e resultado da atenção.

O estabelecimento de um canal de comunicação suplementar entre o serviço de saúde e suas usuárias poderia estimular a adesão ao programa pré-natal, estimular a demanda por ações preventivas e terapêuticas específicas, prover informações

relativas à gestação, ao pré-natal e ao parto, esclarecer dúvidas e receber reclamações. Enfim, espera-se que um canal de comunicação efetivo possa ser um elemento facilitador de melhores resultados materno-perinatais e também de satisfação dos usuários de serviços de saúde (11–15).

Em 2011, o Brasil possuía 242 milhões de linhas telefônicas celulares ativas, aproximadamente 124 linhas por 100 habitantes. Já em 2015, existiam 284 milhões de linhas, um aumento de 17% comparado aos dados anteriores (16,17). Desta forma, acredita-se que a grande maioria das gestantes brasileiras possua um telefone celular, que seja capaz de receber mensagens curtas de texto, também conhecidas como SMS (*short message service*). Este tipo de serviço é oferecido através da rede de telefonia padrão, sem a necessidade de conexão com a internet ou de um celular de maior custo, como é o caso dos *smartphones*. Considerando então a cobertura, o alcance e o relativo baixo custo (em torno de R\$ 0,11 por mensagem), as SMS constituem um meio de comunicação viável e direto entre o sistema de saúde e seus usuários. Alinhando isto a um sistema de informação on-line que automatize o envio de mensagens e que gerencie a comunicação de forma individual, é possível a criação de um ecossistema de distribuição de conhecimento adaptável a diversos cenários.

Pesquisas realizadas em países desenvolvidos já demonstraram que mensagens distribuídas via telefone celular possuem um efeito positivo na saúde dos usuários dos serviços de saúde, particularmente na prevenção e manejo de condições crônicas como hipertensão, diabetes e asma (18–20). Nesse sentido, este novo campo de pesquisa e inovação, conhecido como *mHealth* (*mobile health*) é considerado promissor (21).

Em relação ao cuidado materno e neonatal, revisões sistemáticas que reuniram estudos publicados até a primeira metade de 2015 mostraram que em países em desenvolvimento técnicas de *mHealth* contribuíram para melhoras discretas no cuidado (22–24). Estes estudos, porém, descreviam as intervenções de forma insuficiente, dificultando a interpretação e reprodução do estudo, impactando na qualidade e robustez da evidência. As revisões concluíram que novos estudos mais rigorosos precisavam ser realizados nesta área para confirmar se os indícios de melhorias no cuidado são provenientes das intervenções baseadas em *mHealth*.

Em ensaios clínicos randomizados que utilizaram SMS como canal de comunicação e enviaram conteúdo diretamente para gestantes, foram encontradas

diferenças estatísticas no aumento do nível de confiança e satisfação da mulher com o parto, redução no nível de ansiedade (25,26), aumento no número de mulheres que realizaram quatro ou mais consultas de pré-natal (27) e redução da mortalidade perinatal (28). Esta abordagem foi então recomendada para locais com recursos limitados, a fim de melhorar a qualidade do cuidado pré e pós-natal.

Na tentativa de superar a situação de desempoderamento de gestantes e estimular a aderência ao pré-natal e a participação mais ativa das mulheres demandando exames e cuidado durante o período da gravidez, esse estudo se propôs a criar um sistema *web* de informação em saúde para a distribuição automática e gerenciável de conteúdo relevante e avaliar se o recebimento de SMS é um complemento útil para o acompanhamento pré-natal.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Determinar se um sistema *web* de distribuição de informação em saúde, por meio de SMS, é um complemento útil para o acompanhamento pré-natal.

2.2 Objetivos específicos

- 1) Desenvolver um sistema de informação para armazenar dados de gestantes que envie mensagens de texto compatíveis com a idade gestacional;
- 2) Avaliar se o envio de mensagens de texto por celular altera o conteúdo do cuidado no pré-natal;
- 3) Determinar o custo da intervenção

3. ARTIGO CIENTÍFICO

PRENACEL – uso de *mHealth* como complemento à atenção pré-natal: ensaio aleatorizado por conglomerados

Lívia Oliveira-Ciabati^{1*}, Carolina Sales Vieira², Ana Carolina Arruda Franzon¹, Domingos Alves¹, Fabiani Spessoto Zaratini², Giordana Campos Braga^{1,2}, Jazmin Andrea Cifuentes Sanchez¹, Lívia Pimenta Bonifácio¹, Magna Santos Andrade¹, Mariana Fernandes¹, Silvana Maria Quintana², Suzi Volpato Fabio^{2,3}, Vicky Nogueira Pileggi^{1,4}, Elisabeth Meloni Vieira¹, João Paulo Souza¹

¹ Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

² Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

³ Área de Saúde da Mulher, Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, Brasil

⁴ Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Correspondência:

Lívia Oliveira-Ciabati

Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP

Av. Bandeirantes 3900, Campus Universitário, Ribeirão Preto – SP, Brasil

CEP: 14049-900

Phone: +55 16 3602 2536

E-mail: liviaciabati@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Avaliar se a utilização de um serviço de mensagens curtas de texto por celular (SMS – short message service) direcionado a gestantes aumenta a adesão às práticas recomendadas de cuidado pré-natal. **Desenho:** Ensaio clínico controlado aleatorizado por conglomerados. **Local do estudo:** 20 unidades básicas de saúde (UBSs) de Ribeirão Preto, Brasil. **População:** Mulheres com mais de 18 anos, em seguimento de pré-natal nas UBSs selecionadas, com até 20 semanas de gestação no período de recrutamento. **Métodos:** Foram selecionadas as 20 UBSs que apresentaram os maiores números de gestantes nos anos anteriores. As UBS foram aleatorizadas em 2 grupos de 10 unidades para receber a intervenção e servir como controle. Em cada UBS alocada para receber a intervenção foram afixados cartazes convidando as gestantes a receber um pacote de SMS com conteúdo relacionada a gestação e ao parto (PRENACEL). Também nestas unidades, cada gestante recebeu uma filipeta reiterando o convite e com informações sobre o PRENACEL. As mulheres que se interessaram pelo projeto foram avaliadas quanto sua elegibilidade, forneceram consentimento e então passaram a receber as SMS durante a gestação em adição ao cuidado pré-natal de rotina. Nenhuma intervenção foi realizada nas UBS do grupo controle e as gestantes daquele grupo receberam apenas o cuidado pré-natal de rotina. As gestantes advindas dos dois grupos foram entrevistadas nas maternidades participantes após o parto. **Principal medida de desfecho:** A proporção de mulheres que apresentaram uma alta cobertura de práticas recomendadas durante o cuidado pré-natal, avaliada por um escore de cuidados (EC). **Resultados:** Um total de 1210 mulheres elegíveis para participar do estudo recebeu cuidado pré-natal nas UBS participantes do projeto e tiveram seus desfechos avaliados nas maternidades participantes, sendo 770 oriundas das unidades intervenção e 440 das unidades controle. 157 mulheres elegíveis para receber a intervenção se interessaram pelo PRENACEL (20.4%, 157/770) e 73.9% delas (116/157) receberam e acessaram o pacote de mensagens. Houve desbalanço entre algumas características de base entre os grupos estudados e, em que pese o escore médio de cuidados pré-natais do grupo Intervenção ter sido maior que a do grupo Controle [46,6 ($\pm 8,0$) vs 45,2 ($\pm 8,7$), $p=0,0002$], a análise ajustada de intenção de tratamento não demonstrou diferença nos resultados entre os grupos intervenção e controle para a ocorrência de um alto escore de cuidados pré-natais. A análise por protocolo (bruta e ajustada para

características sociodemográficas) sugere benefício da intervenção (RR ajustado para um alto escore de cuidados pré-natais: 1,12 (IC95%1,05-1,21)). Houve maior frequência de realização de 6 ou mais consultas (96,9% vs. 84,8%, $p=0,01$) e de exames para Sífilis (40,5% vs. 24,8%, $p=0,03$) e HIV (46,6% vs. 25,7%, $p=0,0006$) no grupo PRENACEL que no controle. A proporção de gestantes com alto EC foi maior no PRENACEL que no Controle (94% vs. 80%, $p<0,0001$). O NNT foi de sete mulheres recebendo a intervenção para uma mulher adicional com um alto escore de cuidados pré-natais. Conclusões: Houve aumento de adesão aos cuidados recomendados durante este período, particularmente às consultas pré-natais e a triagem sorológica para sífilis e HIV entre as mulheres que receberam e acessaram o conteúdo enviado por SMS. É necessário desenvolver uma estratégia de implementação capaz de maximizar o interesse das mulheres em receber um pacote de SMS com conteúdo relacionada a gestação e parto.

PALAVRAS-CHAVE: pré-natal; *mHealth*; gestação; sífilis; adesão.

Registro do ensaio clínico: RBR-54zf73

Disponível em: <<http://ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-54zf73/>>.

1. INTRODUÇÃO

A qualidade do pré-natal é um fator decisivo no cuidado materno e perinatal, tendo impacto direto na taxa de mortalidade materna e neonatal (1). Nos últimos 15 anos, houve uma redução de 63% na razão de mortalidade materna brasileira (44 mortes / 100.000 nascidos vivos), porém ainda acima da meta de 35 óbitos por 100.000 nascidos vivos pactuada nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (2). Apesar de 98,7% das gestantes brasileiras terem acesso à atenção pré-natal, manter um alto nível qualidade desta assistência permanece um desafio. Dentre os indicadores da atenção pré-natal destacam-se o número mínimo de consultas e a realização dos exames preconizados possibilitando o rastreamento de situações de risco à saúde materna e/ou fetal e reduzindo a morbimortalidade do binômio durante a gestação e pós-parto (3). A pesquisa “Nascer no Brasil” mostrou que cerca de 27% das gestantes realizaram menos de 6 consultas de pré-natal (4), 11,9% não realizaram sorologia para sífilis (5) e 18,3% não realizaram testagem de HIV (6).

A melhora da qualidade dos serviços de saúde requer o fortalecimento do cidadão como usuário deste serviço com consequente fortalecimento do sistema de saúde. O empoderamento do usuário em sua relação com os serviços de saúde promove o aumento da qualidade do serviço através da demanda qualificada por práticas efetivas de saúde e pelo controle social a que está sujeito o serviço de saúde. No contexto específico da atenção pré-natal e à parte dos determinantes mais amplos da igualdade entre os gêneros (por exemplo, acesso à educação e renda), o fortalecimento da relação da usuária com os serviços de saúde passa necessariamente pela educação em saúde (7). Neste sentido, o oferecimento de informações de qualidade e adequadas às diferentes fases da vida da mulher, confere a ela uma plataforma de conhecimento, a partir da qual a mesma pode reconhecer lacunas de cuidado e solicitar o cuidado faltante (8). Entretanto, dada a atual sobrecarga dos profissionais de saúde e a limitação de recursos, atividades de educação em saúde representam uma carga adicional para estes profissionais e são frequentemente omitidas. Assim, o uso de ferramentas computacionais e canais de comunicação já estabelecidos e acessíveis poderiam ser uma alternativa para fornecer informações capazes de empoderar a mulher em sua relação com os serviços de saúde e transformá-las em sujeitos ativos de sua saúde. Sendo assim, este novo

campo de pesquisa e inovação, conhecido como *mHealth* (*mobile health*) é considerado promissor (9).

Em ensaios clínicos aleatorizados, que utilizaram um serviço de mensagens curtas de texto por celular (SMS – *short message service*) como canal de comunicação e enviaram conteúdo diretamente para gestantes, avaliaram diferentes tipos de desfechos. Estes estudos encontraram diferenças estatísticas no aumento do nível de confiança e satisfação da mulher em relação ao parto, redução no nível de ansiedade (10,11), aumento no número de mulheres que realizaram 4 ou mais consultas de pré-natal (12) e redução da mortalidade perinatal (13), sendo sugerida a utilização dessa abordagem para locais com recursos limitados, a fim de melhorar a qualidade do cuidado pré e pós-natal. No entanto, nenhum destes estudos avaliou se intervenções *mHealth* voltadas às mulheres são capazes de melhorar a adesão aos cuidados recomendados no pré-natal. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar se o envio de um pacote de SMS para gestantes durante o pré-natal aumenta a adesão aos cuidados preconizados durante este período.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho e local do estudo

Trata-se de um ensaio aleatorizado por conglomerados. Os conglomerados – Unidades Básicas de Saúde (UBS) – foram alocados de forma aleatória para os grupos de intervenção e controle. Estas UBS fazem parte do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, sistema público e gratuito, onde as gestantes recebem a atenção pré-natal sem cobrança de taxas. Além das UBS, o estudo foi também implementado nas quatro maternidades do município que oferecem serviços gratuitos às gestantes (Centro de Referência da Saúde da Mulher – Mater, Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, Maternidade Cidinha Bonini – UNAERP e Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto). O estudo está registrado no site Registro Brasileiro de ensaios clínicos (REBEC), RBR-54zf73 (<http://ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-54zf73/>). O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e foi autorizado pelas autoridades competentes de cada UBS, de cada maternidade e pela Secretaria Municipal de Saúde da cidade.

Período do estudo

O recrutamento do grupo intervenção ocorreu de abril a junho de 2015. A avaliação de resultados de gestantes de ambos os grupos ocorreu nas maternidades participantes entre agosto de 2015 e março de 2016.

População do estudo

A população do estudo foi formada por gestantes com idade ≥ 18 anos, idade gestacional ≤ 20 semanas no período de recrutamento do grupo intervenção (abril a junho de 2015), que estavam recebendo atenção pré-natal padrão nas UBS's selecionadas para participar do estudo e com idade gestacional <20 semanas no momento da entrevista na maternidade. Todas as mulheres admitidas nas maternidades participantes do estudo e que desenvolveram morbidade materna grave durante o período de coleta de dados foram também incluídas no estudo, independentemente de onde faziam o pré-natal, mas os dados daquelas advindas de conglomerados não elegíveis ao estudo não contribuíram para a presente análise.

Intervenção

A intervenção foi implementada ao nível do conglomerado e ao nível individual. Ao nível do conglomerado, as UBS's alocadas no grupo de intervenção foram visitadas pela equipe do projeto, com realização de reunião de treinamento para equipe da UBS sobre o projeto (PRENACEL), com fixação de cartazes sobre o projeto e distribuição de material informativo escrito (filipetas) para as usuárias de cada UBS.

Ao nível individual, a intervenção consistiu do envio de um pacote de mensagens, tipo SMS, sobre a atenção pré-natal associada à realização do pré-natal padrão. As mensagens utilizadas pelo PRENACEL foram adaptadas das mensagens de pré-natal do programa MAMA desenvolvido pela mHealth Alliance (14). A etapa de adaptação das mensagens objetivou identificar temas e conteúdos que deveriam ser traduzidos, ajustados ou excluídos da proposta para o Brasil. Em seguida, foi realizada a tradução e revisão do conteúdo em português, considerando diretrizes e protocolos nacionais e locais (15,16). O conteúdo do programa foi submetido à avaliação de um painel com nove especialistas em saúde reprodutiva, que participaram de forma voluntária. Foi elaborado um formulário estruturado para obter a avaliação dos especialistas sobre a relevância e adequação das mensagens

propostas. Comentários e sugestões dos especialistas foram avaliados por três pesquisadores (ACF, JPS e EMV) que, por consenso, editaram a versão semifinal das mensagens. Toda a comunicação com o painel de especialistas foi realizada individualmente, por e-mail, sem identificação dos demais panelistas. Duas entrevistas em grupo foram realizadas com oito gestantes cada, para testar a versão semifinal do programa de mensagens e refinar a intervenção em termos de utilidade das mensagens e entendimento das mesmas. Todas as entrevistas foram gravadas. Estas gestantes ainda participaram de um piloto de cinco semanas com recebimento de quatro mensagens por semana para avaliar a adequação das SMS.

O programa de SMS final ficou estabelecido em 148 SMS enviadas para o celular (quatro mensagens por semana) até o parto para gestantes que se inscreveram no programa até 20 semanas de gestação, compreendendo os seguintes temas: direito a ter acompanhante na maternidade; alimentação, comportamentos saudáveis e de risco, higiene e cuidados pessoais; amamentação, cuidados com o recém-nascido; desenvolvimento fetal; direitos das gestantes e parturientes; exames, vacinas, medicação e sinais de risco; importância do pré-natal, da assistência para o parto e do planejamento reprodutivo; parto normal e cesárea; planejamento financeiro e pessoal; aspectos emocionais da gestação, parto e puerpério; sinais de risco; sexualidade durante a gravidez e no pós-parto.

Nas unidades de saúde alocadas para o grupo intervenção, as gestantes interessadas em receber as mensagens PRENACEL solicitaram cadastro no programa com o envio de um SMS para o número de contato do programa. A equipe de pesquisadores realizou uma ligação telefônica para a interessada a partir de uma central de telepesquisa, com cadastro das elegíveis após a leitura do termo de consentimento livre e esclarecido. A partir do consentimento da participante, o sistema desenvolvido para o envio automático de mensagens, SISPRENACEL, iniciava o envio do pacote de SMS de acordo com a idade gestacional de cada mulher. Além das informações contidas no pacote de SMS, as gestantes também puderam enviar mensagens de dúvidas, reclamações ou elogios. Gestantes cadastradas no programa PRENACEL e que solicitaram deixar de receber as SMS tiveram sua solicitação atendidas. Todas as gestantes atendidas nas UBS alocadas para o grupo intervenção, independentemente de seu cadastro no programa PRENACEL, receberam atenção pré-natal padrão.

Controle

Nas UBS alocadas para o grupo controle, as gestantes receberam a atenção pré-natal padrão. Estas mulheres não sabiam da existência do projeto PRENACEL e só iniciaram a participação no estudo no momento da resolução da gestação.

Medidas de desfecho

Para avaliar o impacto da intervenção, foi desenvolvido um escore de pontos atribuídos aos cuidados preconizados pelo protocolo de atenção pré-natal da cidade de Ribeirão Preto (17). Para cada gestante avaliada, os pontos foram considerados de acordo com a realização das práticas recomendadas (tabela suplementar 1), segundo os dados anotados no cartão pré-natal, coletados durante a internação para a resolução da gestação.

O desfecho principal foi medido pela proporção de mulheres com alto escore de cuidados pré-natais. Para isto, a pontuação do escore de cuidados pré-natais foi dicotomizada, sendo o ponto de corte maior ou igual a 42 pontos, para considerar como um alto escore de cuidados pré-natais. Este ponto de corte foi calculado e definido a partir do protocolo de pré-natal do Ministério da Saúde do Brasil que originou o protocolo local (18). Como desfechos secundários foram avaliadas a porcentagem de gestantes que aderiram a cada uma das práticas recomendadas pelo protocolo de pré-natal local (19).

Custo da intervenção

Para determinar o custo da intervenção, os custos foram divididos em 2 tipos: o investimento inicial fixo (que envolve o custo do desenvolvimento do sistema, aquisição da infraestrutura e manutenção por um ano) e o custo por mulher que participa do programa PRENACEL. Para o cálculo do custo da intervenção de forma individual foi necessário levar em conta dois aspectos: a entrevista de entrada por telefone e o tamanho do pacote de SMS. Para a realização da pesquisa, a entrevista inicial foi feita por meio do software *Skype (Microsoft, Redmond)*, utilizando uma assinatura mensal de 1000 minutos. Ao final do projeto, foi calculado o número de mensagens enviadas automaticamente, recebidas e enviadas como resposta.

Coleta de dados

Durante o período de agosto de 2015 a março de 2016, foi realizada a coleta de dados nas maternidades selecionadas de todas as mulheres que realizaram pré-natal nas 20 UBS's participantes do estudo e que, no período de abril a junho de 2015, estavam com 20 semanas ou menos de gestação. Entrevistadoras realizaram visitas diárias nas maternidades para identificar as puérperas elegíveis à entrevista. Todas as mulheres elegíveis tiveram seus cartões de pré-natal e prontuários hospitalares revisados para coleta de dados referentes à evolução da gestação, características do pré-natal e desfecho materno e perinatal. Nesta ocasião, foi realizada uma entrevista, utilizando um questionário estruturado, com mulheres advindas dos conglomerados, após a concordância da mulher e assinatura do termo de consentimento. Foram coletados os dados de todas as mulheres elegíveis oriundas das UBS participantes, independentemente de serem provenientes de um conglomerado controle ou intervenção ou de terem recebido ou não o pacote de SMS PRENACEL.

Os questionários foram digitados no sistema eletrônico REDCap (*Record Electronic Data Capture*)(20).

Qualidade de dados

Os dados foram coletados em formulários de papel. Antes da entrada dos dados por um digitador treinado, os supervisores de campo realizaram inspeção visual de cada formulário em busca de informações faltantes ou inconsistentes. Os dados foram digitados em uma aplicação online do sistema REDCap, que avaliava automaticamente os dados contra anomalias ou inconsistências. Para reduzir possíveis erros foi desenvolvido um script de verificação em Java que carregava o banco exportado em formato csv (*comma separated value*) e verificava todas as variáveis existentes no banco, em busca de campos vazios e resposta com valores mais altos que os limites estabelecidos anteriormente. Em cada etapa de verificação, os formulários com questões que apresentavam inconsistências passíveis de correção foram reenviados aos responsáveis pela coleta e corrigidos, já as variáveis que não poderiam ser corrigidas foram consideradas como variáveis não coletadas e por consequência eliminadas da análise. Foram detectados 0,25% de erros no banco de dados.

Tamanho Amostral

Para o cálculo amostral, foi considerado que 80% das mulheres que fazem pré-natal padrão teriam baixo escore de cuidados pré-natais, definida como pontuação < 42 no escore de cuidados pré-natais. Seriam necessárias 581 mulheres como amostra total do estudo com correção de continuidade (21), considerando que os SMS poderiam reduzir em 15% o número de mulheres com baixo escore de cuidados pré-natais, com um α de 5% e um poder de teste de 80%. Estimando que 25% das mulheres elegíveis para intervenção se interessariam a participar do estudo, seriam necessárias 145 mulheres no grupo intervenção e 436 mulheres no grupo controle (tabela suplementar 2). O cálculo amostral foi realizado por meio de calculadora online (22,23). Foram identificadas e selecionadas as 20 UBSs que apresentaram os maiores números de gestantes em seguimento no ano de 2013, sendo que cada uma das UBS representa um conglomerado.

Aleatorização

A aleatorização dos conglomerados foi realizada por um dos pesquisadores (LOC) em duas etapas. A primeira foi a formação de dois grupos balanceados de conglomerados considerando o tamanho da população adstrita e a situação de vulnerabilidade (avaliada pelo número de beneficiários do programa de transferência de renda do governo federal brasileiro). Foi realizada uma série de sorteios alocando os conglomerados em dois grupos. Quando a diferença entre os grupos (considerando a diferença entre o tamanho da população adstrita e vulnerabilidade) foi inferior a 15%, a alocação aleatória dos conglomerados foi considerada balanceada. Os sorteios foram realizados pela função de aleatorização do software *Microsoft Excel 2013*© (Microsoft, Redmond, WA, USA). Na segunda etapa, foram definidos os grupos intervenção e controle através de sorteio usando a função aleatorização do software *Microsoft Excel 2013*© (Microsoft, Redmond, WA, USA).

Análise Estatística

Foi utilizada estatística descritiva para caracterizar os grupos controle e intervenção segundo as variáveis de seus conglomerados. Os dados foram estratificados em três grupos: grupo intervenção (formado por mulheres oriundas de UBS alocadas ao grupo intervenção, independentemente de terem recebido as

mensagens), grupo PRENACEL (formado pelas mulheres oriundas de UBS alocadas ao grupo intervenção, cadastradas para receber o pacote de mensagens PRENACEL, que não requisitaram serem descontinuadas e que receberam e acessaram as mensagens recebidas), e grupo controle (formado por mulheres oriundas de UBS alocadas para o grupo controle). A avaliação de desfechos foi realizada de acordo com duas abordagens: análise por protocolo (APP), onde só foram comparadas as gestantes do grupo PRENACEL com as gestantes do grupo controle (grupo PRENACEL versus grupo controle), e análise por intenção de tratar (AIT), onde todas as gestantes pertencentes aos conglomerados intervenção (cadastradas e não cadastradas do PRENACEL) foram comparadas com aquelas dos conglomerados controle (grupo intervenção versus grupo controle).

As variáveis categóricas foram avaliadas por testes Qui-quadrado ou Exato de Fisher. Foi calculada a média do escore de cuidados pré-natais de cada grupo e comparados por meio do teste de Wilcoxon-Mann-Whitney. Como houve desbalanço entre os grupos de estudo com relação a classe social, situação conjugal e o uso de drogas, foi realizado ajuste do valor de p por análise multivariada (log binomial) por estas variáveis para a análise da frequência de práticas recomendadas. Apesar de o planejamento da gestação não ter apresentado diferença entre os grupos, ele foi incluído nesta análise ajustada por relevância clínica.

Considerando o alto escore de cuidados pré-natais como variável resposta, foi feita análise univariada dos riscos relativos (RR) para todas as possíveis variáveis preditoras (idade, escolaridade, situação conjugal, uso de drogas, tabagismo, grupo de estudo, etc). Variáveis com $p < 0,10$ na análise univariada foram consideradas para o modelo de análise multivariada, sendo elas: o grupo de estudo, classe social, situação conjugal, o uso de drogas e planejamento da gestação. Os RR foram apresentados com o intervalo de confiança 95% (IC95%). Foi também determinado o número de mulheres que necessitam receber as SMS PRENACEL para que uma mulher adicional tenha um alto escore de cuidados pré-natais (NNT) (24).

A análise foi realizada por um profissional externo ao grupo de pesquisa com o mascaramento dos grupos aos quais os indivíduos da pesquisa estavam alocados. Foi considerado um nível de significância de 5% para todos os testes. O programa SAS (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) versão 9.3 foi utilizado nas análises.

3. RESULTADOS

Um total de 350 mulheres manifestaram interesse em receber as mensagens PRENACEL, 157 mulheres cumpriram com os critérios de elegibilidade do estudo e iniciaram o recebimento das mensagens. Apenas 116 mulheres receberam todo o conteúdo de mensagens, acessaram as mensagens recebidas e tiveram os resultados analisados nas maternidades participantes do projeto. Os motivos de exclusão de mulheres ou perda de seguimento estão detalhados na Figura 1. Todas as mulheres que receberam cuidado pré-natal nas UBS participantes e que tiveram parto nas maternidades participantes do estudo foram avaliadas (N=1210). Deste total, 440 mulheres são provenientes de UBS do grupo controle e 770 do grupo intervenção. Assim, considerando o total de mulheres potencialmente elegíveis para receber as mensagens PRENACEL (grupo intervenção, n=770), 20.4% delas se interessou por receber as mensagens (157/770) e apenas 15.1% delas recebeu e acessou o conteúdo transmitido (grupo PRENACEL, 116/770). Não houve diferença entre os conglomerados em termos de população adstrita e frequência da população que recebe programa de transferência de renda, porém os conglomerados intervenção apresentaram mais UBSs com área de favela e menor ligação com universidades, quando comparado aos conglomerados controle (tabela suplementar 3).

Figura 1: Fluxograma do estudo

Análise por intenção de tratar (grupo Intervenção total vs. grupo Controle)

O grupo intervenção (formado pelas mulheres que receberam cuidado pré-natal nas UBS intervenção, independentemente de haver recebido ou não as mensagens PRENACEL) apresentou menor frequência de mulheres pertencentes às classes sociais mais altas que o grupo controle (10,1% vs. 14,7%, $p=0,0002$) e menor frequência de consumo de drogas ilícitas (2% vs. 4,3%, $p=0,03$) (Tabela 1).

O escore médio de cuidados pré-natais do grupo Intervenção foi maior que a do grupo Controle [46,6 (8,0) vs 45,2 (8,7), $p=0,0002$]. Com relação aos cuidados

preconizados no pré-natal, o grupo Intervenção apresentou maior frequência, quando comparado ao grupo Controle, de mulheres que fizeram 6 ou mais consultas de pré-natal (89,1% vs. 84,8%, $p=0,04$), de realização da vacina tríplice acelular (39,4% vs 29,8%, $p=0,001$), de realização da vacina contra Influenza (35,3% vs. 28%, $p=0,01$), de prescrição de ácido fólico (83% vs. 75,9%, $p=0,004$), de realização de 3 testes sorológicos para sífilis (34,3% vs. 24,8%, $p=0,001$), de realização de 3 testes sorológicos para HIV (33,1% vs. 25,7%, $p=0,02$) e de realização de TTGO 75g (80,3% vs. 72,7%, $p=0,003$) (Tabela 2). Considerando o desbalanço observado entre as características de base dos grupos de intervenção e controle (Tabela 1), foi realizada análise multivariada. A análise multivariada do RR para alto escore de cuidados pré-natais (i.e. $EC \geq 42$) comparando o grupo Intervenção com o grupo Controle revelou ausência de benefício da intervenção (nenhuma das variáveis analisadas, incluindo o recebimento das mensagens PRENACEL esteve associada com um alto escore de cuidados pré-natais, tabela suplementar 4).

Análise por protocolo (grupo PRENACEL vs. grupo Controle)

O grupo PRENACEL (formado por mulheres que receberam e acessaram as mensagens em seus aparelhos celulares) apresentou maior frequência de mulheres que vivem com o companheiro que o grupo controle (88,8% vs. 80%, $p=0,04$), menor frequência de mulheres pertencentes às classes sociais mais altas (5,6% vs. 14,7%, $p=0,02$) e menor frequência de consumo de drogas ilícitas (0% vs 4,3%, $p=0,02$). As demais características de base não diferiram entre os grupos PRENACEL e Controle (Tabela 1).

A média do escore de cuidados pré-natais do grupo PRENACEL foi maior que a do grupo Controle [48,5 (4,2) vs 45,2 (8,7), $p<0,0001$]. Com relação aos cuidados preconizados na atenção pré-natal, quando comparado ao grupo Controle, o grupo PRENACEL apresentou maior frequência de mulheres que realizaram 6 ou mais consultas (96,6% vs. 84,4%, $p=0,001$), de prescrição de ácido fólico (93,1% vs. 75,9%, $p<0,0001$), de prescrição do sulfato ferroso (89,7% vs. 80%, $p=0,02$), de realização de 3 testes sorológicos para sífilis (40,5% vs. 24,8%, $p<0,0001$), de realização de 3 testes sorológicos para HIV (46,6% vs. 25,7%, $p<0,0001$), de realização de teste de tolerância à glicose oral (TTGO) 75g (84,5% vs. 72,7%, $p=0,01$) e de consulta odontológica (57,8% vs. 40,5%, $p=0,01$) (Tabela 2).

Considerando o RR bruto, ser do grupo PRENACEL [RR = 1,14 (IC95%1,06-1,22)] e não usar drogas [RR = 1,14 (IC95%1,01-1,29)] foram preditores positivos de apresentar alto escore de cuidados pré-natais (i.e. EC>42). Enquanto não ter companheiro [RR = 0,93, (0,89-0,98)] e não ter planejado a gestação [RR = 0,93 (IC95% 0,89-0,98)] foram preditores negativos de apresentar alto escore de cuidados pré-natais (Tabela 3). Após o ajuste do RR, apenas o grupo PRENACEL foi um preditor positivo de apresentar alto escore de cuidados pré-natais [RR = 1,12 (IC95% 1,05-1,21)]. As demais variáveis não estiveram associadas ao alto escore de cuidados pré-natais no pré-natal (Tabela 3). O NNT da intervenção foi 7,1, significando que para 7 mulheres que receberem as mensagens do PRENACEL, 1 mulher adicional apresentou um alto escore de cuidados pré-natais recebidos.

Custo da intervenção

O investimento inicial fixo envolve o custo do desenvolvimento do sistema (USD 3.030,00), domínio e hospedagem do sistema (fornecida gratuitamente pela USP, mas em valores de mercado equivalente a USD 396,00), manutenção por um ano (USD 1.200,00) (tabela suplementar 5). A entrevista telefônica inicial foi feita por meio do software *Skype* (*Microsoft, Redmond*), utilizando uma assinatura mensal de 1000 minutos, no valor de USD 48,50. Como cada entrevista inicial teve duração média de 15 minutos, foi possível realizar aproximadamente 66 entrevistas por mês ao custo de USD 0,74 cada. Considerando o custo de cada mensagem SMS (USD 0,04) e os demais custos mencionados, o custo por mulher foi de USD 5,85 para receber todo pacote de SMS PRENACEL (tabela suplementar 6). Considerando o NNT, o custo para que uma mulher adicional atinja um alto escore de cuidados pré-natais com ajuda do programa PRENACEL é de USD 39,93.

Tabela 1: Características sócio demográficas e histórico reprodutivo dos grupos de estudo

	Grupo Intervenção		Grupo Controle		
	Total ¹	PRENACEL ²	(n=440)	p (AIT)	p (APP)
	(n=770)	(n=116)			
Idade					
18 - 19 Anos	86 (11,5%)	8 (6,9%)	46 (10,6%)	0,76	0,20
20 - 24 Anos	228 (30,4%)	37 (31,9%)	138 (31,9%)		
25 - 29 Anos	220 (29,3%)	44 (37,9%)	125 (28,9%)		
30 - 34 Anos	131 (17,4%)	18 (15,5%)	66 (15,3%)		
>= 35	86 (11,5%)	9 (7,8%)	57 (13,2%)		
Informação não disponível	19	0	8		
Situação conjugal					
Vive com companheiro	609 (81,2%)	103 (88,8%)	345 (80%)	0,68	0,04
Não vive com companheiro	141 (18,8%)	13 (11,2%)	86 (20%)		
Informação não disponível	20	0	9		
Escolaridade (anos de estudo formal)					
< 4 anos	29 (3,9%)	1 (0,9%)	14 (3,3%)	0,30	0,18
5-9 anos	289 (38,9%)	41 (35,3%)	145 (34,1%)		
10-12 anos	384 (51,7%)	63 (54,3%)	244 (57,4%)		
> 12 anos	41 (5,5%)	11 (9,5%)	22 (5,2%)		
Informação não disponível	27	0	15		
Trabalho remunerado					
Sim	387 (53,1%)	56 (48,7%)	213 (52,3%)	0,85	0,53
Não	342 (46,9%)	59 (51,3%)	194 (47,7%)		
Informação não disponível	40	1	33		
Classe social					
Alta/Média alta	64 (10,1%)	6 (5,6%)	51 (14,7%)	0,0002	0,02
Média	359 (56,8%)	70 (65,4%)	222 (64,2%)		

Baixa	209 (33,1%)	31 (29%)	73 (21,1%)		
Informação não disponível	138	9	94		
Cor da pele					
Branca	281 (37,4%)	44 (37,9%)	177 (41,3%)	0,66*	0,75*
Parda	372 (49,5%)	60 (51,7%)	201 (46,9%)		
Preta	88 (11,7%)	11 (9,5%)	46 (10,7%)		
Amarela	8 (1,1%)	0 (0%)	3 (0,7%)		
Indígena	2 (0,3%)	1 (0,9%)	2 (0,5%)		
Informação não disponível	19	0	11		
Número de gestações anteriores					
0	241 (32,3%)	37 (31,9%)	146 (34,4%)	0,62	0,93
1	244 (32,7%)	37 (31,9%)	124 (29,2%)		
2	118 (15,8%)	19 (16,4%)	66 (15,6%)		
≥ 3	143 (19,2%)	23 (19,8%)	88 (20,8%)		
Informação não disponível	24	0	16		
Abortos anteriores					
0	619 (83%)	94 (81%)	345 (81,4%)	0,54	1
≥ 1	127 (17%)	22 (19%)	79 (18,6%)		
Planejamento reprodutivo					
Gestação planejada	302 (43,1%)	58 (51,8%)	160 (41,7%)	0,68	0,07
Gestação não-planejada	398 (56,9%)	54 (48,2%)	224 (58,3%)		
Informação não disponível	70	4	56		
Risco gestacional					
Baixo risco e sem internação	475 (67,6%)	77 (67%)	279 (71,5%)	0,20	0,41
Alto risco ou com internação	228 (32,4%)	38 (33%)	111 (28,5%)		
Sem informação	67	1	50		
Fatores comportamentais					
Tabagismo	89 (12,6%)	12 (10,3%)	59 (15,1%)	0,28	0,25
Etilismo	140 (19,8%)	14 (12,1%)	66 (16,9%)	0,27	0,27
Drogadição	14 (2%)	0 (0%)	17 (4,3%)	0,03*	0,02*

Sem informação

62

0

49

¹ Além das gestantes que se inscreveram para receber o pacote de mensagens PRENACEL, inclui as gestantes que não se inscreveram, mas que realizaram o pré-natal em unidades do grupo intervenção;

² Inclui apenas as gestantes receberam e acessaram o pacote de mensagens PRENACEL

*Comparação realizada por teste exato de Fisher. As demais comparações foram por teste de Qui-quadrado

Tabela 2: Cobertura de cuidados recomendados durante o pré-natal

	Grupo Intervenção		Grupo Controle		p (AIT)	p (APP)
	Total ¹ (n=770)	PRENACEL ² (n=116)	(n=440)			
Escore de cuidado médio*	46,6 (8,0)	48,5 (4,2)	45,2 (8,7)		0,0002	<0,0001
Seis Consultas de pré-natal	686 (89,1%)	112 (96,6%)	373 (84,8%)		0,06*	0,01*
Imunização Antitetânica	272 (35,3%)	39 (33,6%)	145 (33%)		0,44	0,98
Imunização Hepatite B	304 (39,5%)	44 (37,9%)	156 (35,5%)		0,18	0,70
Imunização Influenza	272 (35,3%)	36 (31%)	123 (28%)		0,01	0,59
Imunização tríplice acelular	303 (39,4%)	45 (38,8%)	131 (29,8%)		0,001	0,08
Prescrição sulfato ferroso	629 (81,7%)	104 (89,7%)	352 (80%)		0,52	0,8
Prescrição ácido fólico	639 (83%)	108 (93,1%)	334 (75,9%)		0,03*	0,08*
Consulta odontológica	322 (41,8%)	67 (57,8%)	178 (40,5%)		0,69	0,02*
Práticas educativas	90 (11,7%)	14 (12,1%)	58 (13,2%)		0,50	0,87
Hemograma	736 (95,6%)	111 (95,7%)	412 (93,6%)		0,18	0,54
Tipagem ABO + Coombs Indireto (Rh negativo)	716 (93%)	110 (94,8%)	397 (90,2%)		0,11	0,17
Glicemia de Jejum	728 (94,5%)	110 (94,8%)	410 (93,2%)		0,40	0,67
Parasitológico de fezes	522 (67,8%)	76 (65,5%)	249 (56,6%)		0,0001	0,10
Urina Rotina						
0	52 (6,8%)	4 (3,4%)	40 (9,1%)		0,30	0,13
1	269 (34,9%)	42 (36,2%)	144 (32,7%)			
2	449 (58,3%)	70 (60,3%)	256 (58,2%)			

Urocultura					
0	90 (11,7%)	13 (11,2%)	66 (15%)	0,22	0,58
1	224 (29,1%)	35 (30,2%)	129 (29,3%)		
2	456 (59,2%)	68 (58,6%)	245 (55,7%)		
Sorologia para Toxoplasmose	743 (96,5%)	113 (97,4%)	419 (95,2%)	0,35	0,44
Sorologia para sífilis					
≤2	506 (65,7%)	69 (59,5%)	331 (75,2%)	0,01*	0,03*
3	264 (34,3%)	47 (40,5%)	109 (24,8%)		
Sorologia para HIV					
≤2	515 (66,9%)	62 (53,4%)	327 (74,3%)	0,03*	0,0006*
3	255 (33,1%)	54 (46,6%)	113 (25,7%)		
Sorologia para Hepatite B	736 (95,6%)	113 (97,4%)	416 (94,5%)	0,50	0,30
TTGO 75g	618 (80,3%)	98 (84,5%)	320 (72,7%)	0,003*	0,01*
Ultrassonografia	737 (95,7%)	113 (97,4%)	410 (93,2%)	0,08	0,13

TTGO 75g: teste de tolerância a glicose.

* Valores de p ajustados pela análise multivariada

¹Além das gestantes que se inscreveram para receber o pacote de mensagens PRENACEL, inclui as gestantes que não se inscreveram, mas que realizaram o pré-natal em unidades do grupo intervenção;

²Inclui apenas as gestantes que se inscreveram para receber o pacote de mensagens PRENACEL

Tabela 3: Preditores de alto escore de cuidado no pré-natal

Preditor	<42 pontos	>=42 pontos	RR bruto (IC 95%)	RR Ajust. (IC 95%)
Grupo				
Controle	88 (20%)	352 (80%)	1	1
PRENACEL	7 (6%)	109 (94%)	1,14 (1,06-1,22)	1,12 (1,05-1,21)
Situação conjugal				
Vive com companheiro	77 (16,3%)	394 (83,7%)	1	1
Não vive com companheiro	54 (71,1%)	22 (28,9%)	0,93 (0,89-0,98)	0,92 (0,85-1,00)
Classe Social				
Alta/Média alta	9 (15,8%)	48 (84,2%)	1	1
Média	27 (9,2%)	265 (90,8%)	0,95 (0,89-1,02)	0,96 (0,87-1,07)

Baixa	18 (17,3%)	86 (82,7%)	1,01 (0,95-1,08)	1,06 (0,97-1,16)
Drogas na gestação				
Sim	2 (11,8%)	15 (88,2%)	1	1
Não	66 (13,5%)	424 (86,5%)	1,14 (1,01-1,29)	0,98 (0,82-1,16)
Planejamento da gestação				
Planejada	23 (10,6%)	195 (89,4%)	1	1
Não-planejada	44 (15,8%)	234 (84,2%)	0,93 (0,89-0,96)	0,98 (0,92-1,04)

4. DISCUSSÃO

Principais Achados

Os achados deste estudo sugerem que entre as mulheres que receberam os SMS do projeto PRENACEL houve uma maior cobertura de práticas recomendadas durante o cuidado pré-natal assim como foi maior a frequência de mulheres que apresentaram um alto escore de cuidados pré-natais. O pequeno número de mulheres que necessita receber as mensagens PRENACEL para que uma mulher adicional apresente um alto escore de cuidados pré-natais sugere que esta seja uma intervenção promissora para fortalecer a qualidade do pré-natal.

Interpretação

Aumentar a adesão ao protocolo de pré-natal aumenta as chances de identificar complicações relacionadas a gestação e melhorar desfechos para mães e bebês (25). Lund et al. (12) mostraram que o recebimento de mensagens de texto aumentou em 13% o número de mulheres realizando pelo menos quatro consultas pré-natal em Zanzibar (Tanzânia), resultado semelhante ao PRENACEL, que apresentou um aumento de 12,2% de mulheres aderindo ao pacote de consultas, com a diferença que no Brasil o número mínimo de consultas preconizadas é de seis consultas. No Quênia, o lembrete das consultas por meio de SMS foi associado a um aumento de três vezes na chance de uma mulher ter mais consultas de pré-natal do que aquelas que não receberam mensagens, sem a definição de um pacote mínimo de SMS (26).

Outro problema de saúde pública enfrentado pelo país e que revela uma baixa qualidade da atenção pré-natal é refletido no aumento de sífilis congênita observada nos últimos anos (27,28), resultando em substancial aumento na mortalidade fetal e

neonatal. Em Ribeirão Preto, nos últimos 5 anos, houve um aumento de 307% dos casos de sífilis congênita (29). A realização de 3 sorologias para sífilis cria mais oportunidades de diagnóstico e tratamento em diferentes momentos da gestação, prevenindo a transmissão vertical do *Treponema pallidum*. No grupo PRENACEL observou-se um aumento de 15% de gestantes que realizaram o terceiro exame de sífilis, quando comparado ao grupo controle. Quadro semelhante foi observado na realização da sorologia anti-HIV, visto que o grupo PRENACEL apresentou um aumento de 15,4% na realização de pelo menos 2 exames e de 20,9% na realização do terceiro exame, também em comparação ao controle. Dessa forma, a utilização do PRENACEL apresenta um impacto na adição de oportunidades de diagnóstico de sífilis e HIV durante o pré-natal. O diagnóstico de diabetes gestacional também pode apresentar impacto no desfecho da gestação, uma vez que o tratamento da doença apresenta redução significativa no risco de macrosomia, fetos grandes para a idade gestacional, distócia de ombro e hipertensão gestacional (30). Foi observado um impacto positivo na cobertura dos TTGO entre as mulheres que receberam os SMS PRENACEL. Não foram encontrados estudos relacionando a utilização de SMS com a realização de TTGO e de testagem para HIV e sífilis no pré-natal.

Fortalezas e Limitações

Como pontos positivos, este estudo apresenta uma metodologia robusta, aleatorizando os conglomerados com o objetivo de maximizar a aplicabilidade da evidência à UBS e minimizar a contaminação pela preferência do sujeito de pesquisa ou dos profissionais de saúde dentro de cada conglomerado, além do balanceamento que foi utilizado para otimizar a comparabilidade dos grupos. Outra vantagem desta intervenção está no custo, possibilitando a distribuição do conteúdo a um preço acessível, além de disponibilizar um meio direto de comunicação com o serviço, criando oportunidades de aumentar satisfação (11). E por último, com o sistema de informação desenvolvido para a pesquisa, o envio de SMS é automatizado, o que garante um serviço complementar para as gestantes sem onerar os profissionais do sistema de saúde e proporcionando informações de qualidade a esta população.

Em que pese o esforço para assegurar robustez nos métodos empregados neste estudo, existem algumas limitações que merecem ser mencionadas. A principal fonte de dados utilizada para avaliar a cobertura das práticas realizadas no pré-natal,

o cartão pré-natal, pode registrar de forma incompleta todo o cuidado recebido pela gestante (31). Apesar deste problema, o cartão pré-natal foi escolhido como base para a coleta porque trata-se de uma ferramenta nacional, garantindo maior comparabilidade dos dados para políticas de saúde. Entretanto, se houve sub-registro de práticas no cartão pré-natal, espera-se que o mesmo tenha ocorrido de forma similar nos dois grupos de estudo, dada a aleatorização dos conglomerados. Em relação aos conglomerados, apesar da aleatorização balanceada, houve diferenças em outras características não consideradas no balanceamento, sendo elas a maior proporção de UBS com área de favelas e menor quantidade de UBS ligadas às universidades do município no grupo PRENACEL. No entanto, esta limitação poderia contribuir para reduzir o efeito da intervenção e não superestimá-lo. A aleatorização por conglomerados e a auto-seleção das mulheres para receber a intervenção pode haver contribuído para o desbalanço de algumas características individuais das mulheres. Entretanto, o efeito favorável observado persistiu mesmo após o ajuste para as características em desbalanço. A qualidade de vida da cidade é outro possível limitante que pode ter interferência nesse tipo de estudo, sendo que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Ribeirão Preto é classificado como “Muito Alto” (32). Dentre os estudos que utilizaram essa abordagem (33–35), o impacto do *mHealth* foi maior em localidades onde os recursos são mais escassos (12,36). Dessa forma, a reprodução deste tipo de estudo em cidades brasileiras com IDH mais baixo pode apresentar um impacto maior do que o visto em Ribeirão Preto. Dentre as lacunas de conhecimento passíveis de pesquisa futura figuram um maior entendimento dos mecanismos de impacto do programa, particularmente se as SMS PRENACEL estimularam a mulher a demandar maior cobertura de serviços. Uma outra possibilidade a ser averiguada seria determinar se os fatores de adesão ao PRENACEL seriam também determinantes de maior adesão e demanda de cuidados durante a atenção pré-natal. Dentre os desafios futuros para o escalonamento do programa PRENACEL e seu sucesso como política pública encontra-se desenvolver uma estratégia capaz de aumentar para além de 20% a porcentagem de mulheres que se interessaram por receber as mensagens PRENACEL.

5. CONCLUSÃO

O recebimento de um pacote de SMS com um conteúdo promovendo hábitos saudáveis durante a gestação e adesão a práticas de cuidado pré-natal é um complemento útil ao pré-natal padrão, com aumento da cobertura dos cuidados recomendados durante este período. Os resultados observados neste estudo podem ser considerados promissores e sugerem a viabilidade e o potencial benefício de um escalonamento desta experiência para outras localidades e sua implementação na rotina dos serviços de pré-natal.

6. CONFLITO DE INTERESSES

Os autores não têm nenhum conflito de interesse.

7. CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

JPS idealizou o projeto. LO-C desenvolveu o sistema de informação para a distribuição automática de mensagens. ACAF liderou a tradução e o painel de especialistas para a avaliação do conteúdo. LO-C, JPS, CSV criaram o plano de análise. EMV realizou a coordenação técnica do projeto, participou da elaboração do desenho do estudo, planejamento do campo e elaboração de instrumentos. LO-C, JPS, CSV, ACAF, DA, EMV, [FSZ](#), GCB, JACS, LPB, MAS, MF, SMQ, SVF, VNP fizeram contribuições no conceito ou desenho do estudo, ou na aquisição, análise ou interpretação dos dados do estudo.

Todos os autores revisaram o trabalho e aprovaram a versão para ser publicada; concordaram em ser responsáveis por todos os aspectos do trabalho, para assegurar que todas as questões referentes a qualquer parte do estudo relacionadas a precisão e integridade sejam apropriadamente investigadas e resolvidas.

8. APROVAÇÃO ÉTICA

Este estudo já foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Saúde Escola "Joel Domingos Machado" da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo com o parecer nº 971.458 em 03 de março de 2015.

9. FINANCIAMENTO

Este estudo foi financiado pelo Programa Ciência sem Fronteiras (CSF-PAJT 2514/2013) da CAPES/CNPq (nº Processo 23038.007622/2013-60).

10. REFERÊNCIAS

1. United Nations. Global Strategy for Women's and Children's Health. Heal (San Fr.
2. WHO. World Health Statistics 2016: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. 2016;1–136. Available from: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/
3. WHO. Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: A guide for essential practice. 2015;1.
4. Viellas EF, Augusto M, Dias B, Viana J, Bastos MH, Domingues RM, et al. Assistência pré-natal no Brasil Prenatal care in Brazil El cuidado prenatal en Brasil. Cad Saude Publica. 2014;30:85–100.
5. Domingues RMSM, Szwarcwald CL, Junior PRBS, Leal M do C. Prevalence of syphilis in pregnancy and prenatal syphilis testing in Brazil: Birth in Brazil study. Rev Saude Publica. 2014;48(5):766–74.
6. Domingues RMSM, Szwarcwald CL, Souza PRB, Leal MDC. Prenatal testing and prevalence of HIV infection during pregnancy: data from the “Birth in Brazil” study, a national hospital-based study. BMC Infect Dis [Internet]. 2015;15(1):1–11. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/15/100>
7. Carvalho SR, Gastaldo D. Promoção à saúde e empoderamento: uma reflexão a partir das perspectivas crítico-social pós-estruturalista. Cien Saude Colet. 2008;13:2029–40.
8. Karlsen S, Say L, Souza J-P, Hogue CJ, Calles DL, Gülmezoglu AM, et al. The relationship between maternal education and mortality among women giving birth in health care institutions: analysis of the cross sectional WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. BMC Public Health [Internet]. 2011;11:606. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79960883661&partnerID=tZOtx3y1>
9. Vital Wave Consulting. mHealth for Development: The Opportunity of Mobile Technology for Healthcare in the Developing World. Technology [Internet].

- 2009;46(1):1–70. Available from: http://www.globalproblems-globalsolutions-files.org/unf_website/assets/publications/technology/mhealth/mHealth_for_Development_full.pdf
10. Cheng P-J, Wu T-L, Shaw S-W, Chueh H-Y, Lin C-T, Hsu J-J, et al. Anxiety levels in women undergoing prenatal maternal serum screening for Down syndrome: the effect of a fast reporting system by mobile phone short-message service. *Prenat Diagn.* 2008 May;28(5):417–21.
 11. Jareethum R, Titapant V, Chantra T, Sommai V, Chuenwattana P, Jirawan C. Satisfaction of healthy pregnant women receiving short message service via mobile phone for prenatal support: A randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai.* 2008 Apr;91(4):458–63.
 12. Lund S, Nielsen BB, Hemed M, Boas IM, Said A, Said K, et al. Mobile phones improve antenatal care attendance in Zanzibar: a cluster randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2014;14:29. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3898378&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 13. Lund S, Rasch V, Hemed M, Boas IM, Said A, Said K, et al. Mobile phone intervention reduces perinatal mortality in zanzibar: secondary outcomes of a cluster randomized controlled trial. *JMIR mHealth uHealth.* 2014;2(1):e15.
 14. MAMA. MAMA: Mobile Alliance for Maternal Action [Internet]. [cited 2016 Aug 9]. Available from: <http://www.mobilemamaalliance.org/>
 15. Paulo PDRP, Dr^a P, Maria S. PROTOCOLO PARA ASSISTÊNCIA AO PRÉ-NATAL E PUERPÉRIO Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher Secretaria Municipal de Saúde. 2009.
 16. Brasil MDS. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Editora do Ministério da Saúde, 2012. 2012. 318 p.
 17. Prefeitura de Ribeirão Preto. ASSISTÊNCIA AO PRÉ-NATAL PARTO E PUERPÉRIO [Internet]. [cited 2016 Jun 7]. Available from: https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssauade/pdf/i16ppp-pre_natal_risco.pdf
 18. Ministério Da Saúde. Pré-Natal E Puerpério: Atenção Qualificada E Humanizada. Vol. I, Ministério da Saúde. Brasília; 2005. 163 p.
 19. Prefeitura de Ribeirão Preto. Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto Secretaria Municipal da Saúde Revisão das áreas de abrangência das Unidades de Saúde

- e Estimativa Populacional de acordo com o Censo IBGE 2010 por Unidade. 2011; Available from: https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssaude/pdf/docs_ubs_populacao.pdf
20. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)--a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform* [Internet]. 2009 Apr [cited 2014 Nov 20];42(2):377–81. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046408001226>
 21. Fleiss JL, Tytun A, Ury HK. A Simple Approximation for Calculating Sample Sizes for Comparing Independent Proportions. *Biometrics* [Internet]. 1980;36(2):343–6. Available from: <http://www.jstor.org/stable/2529990>
 22. Kohn S. Michael., Jarrett S Michael. SJ. Sample size calculators: Sample Size Calculators for Designing Clinical Research [Internet]. Vol. 1, University of California, San Francisco. 2015 [cited 2016 Jul 22]. p. about 2 screens. Available from: <http://www.sample-size.net/sample-size-proportions/>
 23. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Newman TB. Designing clinical research: an epidemiologic approach. In: 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
 24. Laupacis A, Sackett DL, Roberts RS. An Assessment of Clinically Useful Measures of the Consequences of Treatment. *N Engl J Med* [Internet]. 1988 Jun 30;318(26):1728–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198806303182605>
 25. Carroli G, Rooney C, Villar J. How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2001;15(SUPPL 1.):1–42.
 26. Mushamiri I, Luo C, liams-Hauser C, Ben Amor Y. Evaluation of the impact of a mobile health system on adherence to antenatal and postnatal care and prevention of mother-to-child transmission of HIV programs in Kenya. *BMC Public Health*. 2015;15:102.
 27. de Araujo CL, Shimizu HE, de Sousa AIA, Hamann EM. Incidence of congenital syphilis in Brazil and its relationship with the family health strategy. *Rev Saude Publica*. 2012;46(2):479–86.
 28. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - Sífilis-2015. 2015.

29. ACidade ON. Em 5 anos, sífilis cresce até 490% em Ribeirão Preto. 2016 Jun 22; Available from: <http://www.acidadeon.com/ribeiraopreto/cotidiano/cidades/NOT,2,2,1179227,Em+5+anos+sifilis+cresce+ate+490+em+Ribeirao+Preto.aspx>
30. Poolsup N, Suksomboon N, Amin M. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2014;9(3):1–9.
31. Zanchi M, Gonçalves CV, Cesar J a., Dumith SDC. Concordância entre informações do Cartão da Gestante e do recordatório materno entre puérperas de uma cidade brasileira de médio porte. Cad Saude Publica. 2013;29(5):1019–28.
32. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil [Internet]. 2010. Available from: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/ranking>
33. Lee SH, Nurmatov UB, Nwaru BI, Mukherjee M, Grant L, Pagliari C. Effectiveness of mHealth interventions for maternal, newborn and child health in low- and middle-income countries: Systematic review and meta-analysis. J Glob Health. 2016 Jun;6(1):10401.
34. Sondaal SFV, Browne JL, Amoakoh-Coleman M, Borgstein A, Miltenburg AS, Verwijs M, et al. Assessing the Effect of mHealth Interventions in Improving Maternal and Neonatal Care in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. Li D, editor. PLoS One [Internet]. 2016 May 4;11(5):e0154664. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4856298&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
35. Watterson JL, Walsh J, Madeka I. Using mHealth to Improve Usage of Antenatal Care, Postnatal Care, and Immunization: A Systematic Review of the Literature. Biomed Res Int. 2015;2015:153402.
36. Lund S, Hemed M, Nielsen BB, Said A, Said K, Makungu MH, et al. Mobile phones as a health communication tool to improve skilled attendance at delivery in Zanzibar: a cluster-randomised controlled trial. BJOG. 2012 Sep;119(10):1256–64.

11. APÊNDICE DO ARTIGO CIENTÍFICO – TABELAS SUPLEMENTARES

Tabela suplementar 1: Parâmetros utilizados no cálculo do tamanho amostral

Probabilidade limite para rejeitar a hipótese nula (teste bilateral)	$\alpha = 0,05$
Taxa de erro tipo I	
Probabilidade de erroneamente não rejeitar a hipótese nula	$\beta = 0,20$
Taxa de erro tipo II.	
Proporção de participantes da intervenção	
Assume-se que apenas 1/4 das mulheres elegíveis nas unidades intervenção terão interesse em receber mensagens PRENACEL	$q_1 = 0,25$
Proporção de sujeitos no grupo controle ($1 - q_1$)	$q_0 = 0,75$
Risco no grupo controle (risco base)	$P_0 = 0,80$
Mulheres com pelo menos uma oportunidade perdida	
Razão de risco (P_1 para P_0)	
Assume-se que o PRENACEL pode reduzir em até 15% o número de mulheres com oportunidades perdidas	$RR = 0,85$
Desvio padrão para $\alpha = Z_\alpha = 1.960$	
Desvio padrão para $\beta = Z_\beta = 0.842$	
Proporção agrupada = $P = (q_1 * P_1) + (q_0 * P_0) = 0.770$	
$A = Z_\alpha \sqrt{P(1-P)(1/q_1 + 1/q_0)} = 1.905$	
$B = Z_\beta \sqrt{P_1(1-P_1)(1/q_1) + P_0(1-P_0)(1/q_0)} = 0.876$	
$C = (P_1 - P_0)^2 = 0.014$	
Tamanho da amostra = $N = (A+B)^2/C = 537$	
Correção de continuidade (adicionado ao N, no grupo controle)	
$CC = 1/(q_1 * P_1 - P_0) = 33$	

Tabela suplementar 2: Definição do escore de cuidado para o pré-natal

Intervenções essenciais do pré-natal	Pontos	Repetições	Total
Consulta de pré-natal	5	6	30
Imunização Antitetânica	1	1	1
Imunização Hepatite B	1	1	1
Imunização Influenza	1	1	1
Tríplice acelular	1	1	1
Prescrição sulfato ferroso	1	1	1
Prescrição ácido fólico	1	1	1
Consulta odontológica	1	1	1
Práticas educativas	1	1	1
Hemograma	1	1	1
Tipagem ABO + Coombs Indireto (Rh negativo)	1	1	1
Glicemia de Jejum	1	1	1
Parasitológico de fezes	1	1	1
Urina tipo 1	1	2	2
Urocultura	1	2	2
Sorologia para Toxoplasmose	1	1	1
Sorologia para Sífilis	1	3	3
Sorologia para HIV	1	3	3
Sorologia para Hepatite B	1	1	1
TTGO – 75g	1	1	1
Ultrassonografia	1	1	1
Total			56

TTGO: Teste de Tolerância à Glicose Oral

Tabela suplementar 3: Características dos conglomerados de acordo com o grupo de estudo

Características	Intervenção	Controle
População adstrita de 2010(19)	199.564	182.565
Programa de transferência de renda	3842 (1,9%)	3124 (1,7%)
Unidades básicas de Saúde com área de favela	8 (80%)	5 (50%)
Unidades básicas de Saúde (apenas nível primário)	9 (90%)	9 (90%)
Unidades básicas de Saúde ligadas à universidade	5 (50%)	9 (90%)
Equipe de profissionais de saúde		
Médico generalista e/ou família /Ginecologista-		
Obstetra	26 (17,2%)	26 (11%)
Enfermeira	23 (15,2%)	28 (11.9%)
Agente comunitário	47 (31,2%)	87 (36,9%)
Auxiliar ou Técnico de Enfermagem	55 (36,4%)	95 (40,2%)

Tabela suplementar 4: Preditores de alto escore de cuidado no pré-natal

Preditor	<42 pontos	>=42 pontos	RR bruto (IC 95%)	RR Ajust. (IC 95%)
Grupo				
Controle	88 (20%)	352 (80%)	1	1
PRENACEL	7 (6%)	109 (94%)	1,14 (1,06-1,22)	1,05 (1,00-1,10)
Agentes comunitários				
	6,36 (d.p.: 7,36)	4.89 (d.p.: 7,34)	1,00 (0,99-1,00)	0,99 (0,99-1,00)
Classe Social				
Alta/Média alta	9 (15,8%)	48 (84,2%)	1	1
Média	27 (9,2%)	265 (90,8%)	0,95 (0,89-1,02)	1,10 (0,97-1,25)
Baixa	18 (17,3%)	86 (82,7%)	1,01 (0,95-1,08)	0,95 (0,88-1,01)
Drogas na gestação				
Sim	2 (11,8%)	15 (88,2%)	1	1
Não	66 (13,5%)	424 (86,5%)	1,14 (1,01-1,29)	1,01 (0,95-1,08)

Tabela suplementar 5: Investimento inicial para a implantação do programa PRENACEL

	Unidade de medida	Quantidade	Valor Unitário	Total
Desenvolvimento do				
SISPRENACEL	Hora	200	USD 15,15	USD 3030,00
Manutenção	Mês	12	USD 100,00	USD 1.200,00
Domínio	Ano	1	USD 30,00	USD 30,00
Hospedagem	Mês	12	USD 30,50	USD 366,00
Total				USD 4626,00

Tabela suplementar 6: Número de mensagens e custo do pacote PRENACEL por perfil de participante

	Média de mensagens (d.p.)	Valor
Mensagens Programadas	138.2 (35.3)	USD 4,60
Mensagens Recebidas	7,2 (13)	USD 0,25
Mensagens Resposta	7,8 (8,6)	USD 0,26
Total de Mensagens	153,2 (41,5)	USD 5,11
 Custo da entrevista		 USD 0,74
Total		USD 5,85

4. OUTROS RESULTADOS

4.1 Desenvolvimento do sistema de informação para armazenamento dos dados de gestantes e envio de mensagens de texto

4.1.1 Considerações Iniciais

Nesta seção serão apresentados os métodos de engenharia de software utilizados no planejamento, modelagem e desenvolvimento do sistema de informação para armazenamento dos dados de gestantes e envio de mensagem de texto, o sistema PRENACEL (SISPRENACEL). Deste ponto em diante, definiremos como "usuários" os indivíduos que têm acesso ao SISPRENACEL, ou seja, o grupo de pesquisadores responsáveis pelo projeto PRENACEL, enquanto gestantes e parceiros são chamados de "participantes".

4.1.2 Análise e Levantamento de Requisitos

O desenvolvimento de um software é considerado uma tarefa absolutamente técnica, na qual apenas os especialistas em tecnologia da informação participam, porém é necessário lembrar que a complexidade de um sistema computacional extrapola para o ambiente que será inserido. Dessa forma, fatores não técnicos como os fatores organizacionais, éticos, políticos e humanos, têm um impacto determinante para o amadurecimento do software. Para este projeto buscou-se uma abordagem sóciotécnica, na qual a construção do sistema foi feita de forma *bottom-up*, ou seja, de maneira colaborativa, na qual o usuário e suas necessidades foram inseridas no processo de desenvolvimento. Essa técnica foi escolhida, pois abordagens *top-down*, que partem das ideias do desenvolvedor sobre o que o sistema deve ser sem envolver os usuários, tendem a não serem efetivas (29).

A análise e levantamento de requisitos foram realizados durante reuniões com os pesquisadores responsáveis pela pesquisa nos primeiros meses do projeto. As reuniões não seguiam um roteiro fixo, e tinham por objetivo conhecer e elencar os dados e funcionalidades essenciais para que o SISPRENACEL fosse uma ferramenta útil e completa para a rotina dos usuários.

Quadro 1 - Os componentes do projeto PRENACEL

- **SISPRENACEL:** componente responsável pelo desenvolvimento da ferramenta computacional que gerencia o conteúdo distribuído pelo projeto e pela avaliação de seus possíveis efeitos no âmbito da atenção pré-natal;
- **PRENACEL Parto & Nascimento:** este componente foi responsável pela pesquisa formativa que determinou as especificações do sistema de informação e comunicação, o desenvolvimento de conteúdo adaptado à realidade do SUS, e que avalia os possíveis efeitos do PRENACEL na atenção ao parto e nascimento.
- **PRENACEL Planejamento Reprodutivo:** componente que prosseguirá o envio de mensagens no pós-parto com conteúdo de métodos contraceptivos e de planejamento familiar, avaliando o conhecimento e uso desses métodos no período puerperal
- **PRENACEL Parceiro:** componente focado na participação dos parceiros na atenção pré-natal, e ao parto e nascimento.
- **PRENACEL Morbidade:** componente que irá avaliar o perfil de Morbidade Materna Grave (MMG) das mulheres participantes do PRENACEL com as mulheres não participantes.

4.2 MODELAGEM E DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

4.2.1 Especificação de requisitos

O projeto PRENACEL conta com outros recortes, mostrados no quadro 1, responsáveis pelo desenvolvimento do conteúdo distribuído, desta forma na etapa de levantamento de requisitos foram analisadas apenas as necessidades dos pesquisadores do PRENACEL em relação ao software e as funcionalidades relacionadas a distribuição do conteúdo. Foram questionadas as rotinas para envio das mensagens, formas de visualização dos dados no sistema, tipos de interação com os participantes, entre outros recursos. De posse dessas informações, foi criado um documento de especificação de requisitos, contendo o escopo, as funcionalidades e limitações que nortearam o desenvolvimento do sistema. Este documento contém também descrições dos casos de uso, representando as interações entre usuários e *softwares* externos com o SISPRENACEL. Por fim, foi utilizado um diagrama UML© (*Unified Modeling Language*) para representar visualmente o que é descrito nos casos de uso, além de mostrar os atores, sendo eles indivíduos ou sistemas, que fazem interface com o SISPRENACEL (30). A

Figura 1 mostra o diagrama UML do SISPRENACEL, onde se observa os atores “usuários”, o ator “sistema externo” de envio de SMS e os casos de uso.

Figura 1: Diagrama UML do SISPRENACEL

Para a criação dos documentos de modelagem foi utilizado o software gratuito *Astah Community*¹.

4.2.2 Modelagem do banco de dados

A modelagem do banco de dados teve início na criação de um modelo Entidade-Relacionamento abstraindo conceitos do mundo real para a criação de objetos, denominadas entidades, e suas interações, representados no modelo pelos seus relacionamentos.

Entidades são objetos envolvidos no escopo do sistema e que têm uma referência física ou lógica, distinguível de outros objetos. No âmbito do SISPRENACEL há entidades que representam objetos físicos como “Gestante”, “Parceiro” e “Usuário”, que são derivadas de outra entidade (“Pessoa”), da mesma forma que existem entidades advindos de objetos lógicos como “Tipo Pessoa”, “Mensagens Programadas” e “Pré-Natal”, entre outras. Cada entidade possui um conjunto de atributos que às diferenciam umas das outras, por exemplo, uma “Pessoa”

¹ <http://astah.net/editions/community>

possui "nome", "sexo" e "data de nascimento", enquanto que, uma "Mensagem Programada" possui os atributos "dia", "hora" e "texto da mensagem". Todas as entidades armazenam registros, que são definidos como um conjunto de atributos de uma entidade valorado ou uma linha no banco de dados, como por exemplo, a mensagem de boas-vindas é um registro na tabela "Mensagem Programada". Ainda, todas as entidades possuem um atributo especial, ou uma combinação de atributos que identifica um registro unicamente, denominado de chave primária. No caso do SISPRENACEL, por simplicidade, todas as entidades possuem uma chave primária de atributo único e auto enumerável, sendo que todas as chaves são independentes de identificadores já existentes, como o número do registro civil ou o cadastro de pessoa física. No caso dos participantes, isso é importante pois eles podem não possuir estas e outras informações de identificação ou estarem sem as mesmas no momento do cadastro.

Quanto aos relacionamentos, eles indicam as associações abstraídas a partir da entidade. Algumas entidades existem isoladamente, porém, é mais comum que exista dependência entre elas. As associações mais comuns possuem cardinalidade do tipo 1:1 (um para um), 1:N (um para muitos) ou N:M (muitos para muitos). A cardinalidade um-para-um indica que um único registro da entidade A só pode corresponder a um único registro da entidade B e vice e versa, como por exemplo, uma gestante só pode se associar a um parceiro, e um parceiro só pode se associar a uma gestante. O caso de 1:N ocorre quando a entidade A tem vários registros na entidade B, porém B só pode estar relacionado a um único registro na tabela A, como no caso de "Tipo Pessoa" e "Mensagens Programadas", um tipo de pessoa pode estar ligado à diversas mensagens programadas, porém uma mensagem programada só pode estar vinculada a um tipo de pessoa. Por fim, a ligação muito para muitos, onde tanto A quanto B podem ter ligação a vários registros, como a interação entre mensagens programadas e gestante, na qual uma gestante recebe várias mensagens programadas ao mesmo tempo que, a mesma mensagem programada pode ser enviada para várias gestantes.

Para armazenar e gerenciar as informações coletadas, foi escolhido um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacionais conhecido como MySQL, uma ferramenta *open source*, gratuita, que garante bom desempenho e estabilidade, além de ser fácil de manusear e compatível com diversas linguagens de

programação. Sendo assim, no segundo momento, o modelo E-R foi mapeado para esse SGBD utilizando-se o software MySQL Workbench, que utiliza um conjunto de tabelas para representar as entidades e seus atributos, além de um conjunto de setas/linhas para representar os relacionamentos. O MySQL Workbench a partir da modelagem gráfica, gera os *scripts* de criação do banco em SQL (*Structured Query Language*), uma linguagem amplamente utilizada para a criação e gestão de bancos de dados.

A

Figura 2 mostra um exemplo do processo de modelagem do banco, desde a abstração de objetos reais até a criação da tabela no SGBD.

Figura 2: Processo da modelagem de banco de dados

rapidamente um protótipo de software a partir de um conjunto de requisitos e permitir a avaliação do cliente. A seguir, os requisitos são refinados e um novo protótipo é construído de forma cíclica até se adequar completamente às necessidades do cliente (31).

Por se tratar de um projeto que envolveu um sistema desenvolvido para a *web*, foi necessário usar uma arquitetura cliente-servidor, na qual cliente e servidor podem ser computadores conectados à internet, também denominados *hosts*. Em uma aplicação desse tipo, um servidor *web* está sempre em funcionamento e atende a requisições de clientes (usualmente, os navegadores). Quando recebe uma requisição de um *host* cliente, o servidor *web* responde de acordo com o que foi requisitado a ele e envia esta resposta ao cliente, isso garante ao sistema a facilidade de uso, sem necessidade instalações, uma vez que toda a comunicação acontece pelos navegadores. Outra característica dessa arquitetura é o fato do servidor possuir um endereço fixo denominado endereço IP, o que confere ao mesmo a capacidade de ser localizado e permitindo ao cliente contatá-lo a qualquer momento (31). Desta forma, as características dessa arquitetura atribuem ao software disponibilidade em qualquer lugar com acesso à internet.

Com a estrutura e práticas definidas, o desenvolvimento do SISPRENACEL foi realizado com o auxílio do framework CakePHP(32), uma aplicação *web* baseada no padrão *Model-Controller-View* (33), que possibilita um desenvolvimento simplificado, ágil e com menos código. A interface gráfica foi implementada usando o template AdminLTE versão 1.0 (34), estruturado sobre a biblioteca Bootstrap (35), garantindo um site responsivo e adaptativo aos diversos tamanhos de tela hoje existentes, além de torná-lo visivelmente agradável aos usuários, independentemente do dispositivo utilizado.

4.3 O SISPRENACEL

4.3.1 Considerações iniciais

Durante a etapa de desenvolvimento, os protótipos de *software* criados sofreram diversas alterações para se adaptarem as necessidades da pesquisa PRENACEL, quando comparados com a primeira documentação produzida. Isso aconteceu por diversos motivos, desde melhor compreensão do escopo por parte da

equipe, do resultado da pesquisa formativa realizada no decorrer do trabalho, por inclusões de novos recortes ao projeto, por observações dos usuários ao utilizar a ferramenta SISPRENACEL, além de sugestões de melhorias da própria equipe. Essa evolução corrobora a escolha pelo modelo de prototipação.

Os próximos tópicos contam com a descrição do sistema que está em uso e até o dia 30 de junho já tinha enviado 5197 mensagens programadas para gestantes e parceiros, recebido 645 mensagens de requisições, dúvidas e elogios, e 1050 mensagens enviadas em respostas às dúvidas recebidas.

4.3.2 SISPRENACEL

Por se tratar de um sistema web, o SISPRENACEL se encontra hospedado em um servidor da Nuvem USP, uma das maiores nuvens particulares, com 10.000 terabytes de armazenamento na primeira fase de implementação, e a primeira dentro de uma instituição universitária da América Latina (36,37). Devido ao seu caráter particular, a Nuvem USP é altamente adequada para hospedar o sistema pois garante o sigilo de dados sensíveis, como é o caso das informações de saúde dos participantes da pesquisa. Isto também está em concordância com os aspectos éticos que regulam o projeto como um todo.

Os próximos tópicos descrevem as interfaces e funcionalidades do SISPRENACEL.

4.3.3 Login

A tela de *Login* solicita as informações dos usuários para realizar a validação e assegurar que a pessoa tem direito a acessar as informações armazenadas pelo sistema. Caso a pessoa não tenha acesso, uma mensagem de erro será exibida e o sistema permanecerá na mesma tela.

4.3.4 Menu de navegação

Após realizar o *login*, o sistema exibe a tela inicial, como mostrada na figura 3, contendo o menu de navegação no lado esquerdo da tela, onde se encontram os links para as áreas de cadastro e controle.

Figura 3: Tela inicial contendo links de navegação a esquerda

4.3.5 Dashboard

A tela de *dashboard* conta com uma sequência de gráficos relacionados ao recrutamento dos participantes em tempo real, de forma a facilitar o gerenciamento desta etapa do projeto e a tomada de decisão de acordo com o andamento da pesquisa. Os gráficos apresentados nesta tela foram definidos em parceria com os pesquisadores e distribuídos na tela de forma equilibrada, buscando a maior clareza possível. A Figura 4 mostra na íntegra 2 gráficos que foram usados no monitoramento dos cadastros de gestantes e parceiros e o indicador de evolução do recrutamento.

Figura 4: Dashboard com gráficos para acompanhar o recrutamento

4.3.6 Cadastros

Foram criados formulários de cadastro para as principais entidades definidas na modelagem do banco de dados, sendo possível cadastrar Gestantes, Parceiros, Usuários, Mensagens Programadas e Unidades Básicas de Saúde. Além disso, todas as entidades com cadastros contam com uma página Índice que mostra a lista de registros já cadastrados para aquele tipo de entidade, e ainda, cada registro possui um link para o formulário de cadastro permitindo a edição dos dados já existentes. Os Índices apresentam também um recurso de paginação, no qual o usuário pode controlar o número de registros exibidos em uma página, enquanto os outros são distribuídos nas páginas subsequentes. No caso do SISPRENACEL, o número padrão é de 100 registros por página. Para também auxiliar na organização dos registros, todas as colunas de índices são ordenáveis, permitindo ao usuário colocar registros de interesse numa posição superior aos demais. Por último, a busca dos registros foi facilitada por uma caixa de filtro, cujo valor digitado é buscado em todos os dados, sem considerar em qual página ou coluna o registro se encontra, reorganizando a página índice e exibindo apenas aqueles que contenham o valor buscado.

Os próximos tópicos descrevem as particularidades dos cadastros de acordo com sua entidade.

Usuários

A criação de um novo usuário pode ser realizada a partir do botão “Novo Usuário” no topo da tela, que, ao ser clicado, exibe o formulário com as questões pertinentes à esta entidade. Um usuário precisa possuir um login único, ou seja, não existente no banco de dados, caso contrário o sistema não permitirá salvar os dados e exibirá uma mensagem de erro. Além disso, é preciso escolher uma senha de acesso, que será criptografada antes de ser inserida no banco. Ademais, caso queira, o usuário poderá escolher uma imagem pessoal que é exibida na área de informação do usuário, explicada no item 0, e na tela de conversas, explicada no item 4.3.7. A figura 5 exibe a esquerda o índice de usuário e a direita o formulário de cadastro de usuário.

Figura 5: Cadastro de Usuários

The figure consists of two side-by-side screenshots of the SISPRENACEL web application interface.

The left screenshot, titled "Usuários Cadastrados", displays a table of registered users. The table has three columns: "Usuário", "Perfil", and "Ações". There are 8 rows of data, each showing a user profile picture, the name "Administrador", and links for "Editar" and "Deletar". Above the table, there is a search bar, a "Novo Usuário" button, and a dropdown for "registros por página" set to 100. Below the table, it says "Mostrando 1 de 8 em 8 registros" with navigation arrows.

The right screenshot, titled "Cadastro de Usuários", shows the registration form for a new user. The form includes the following fields: "Nome Completo" (filled with "SISPRENACEL"), "Login" (filled with "sisprenacel"), "RG" (filled with "45.005.383-0"), "Perfil" (a dropdown menu set to "Administrador"), "Celular" (filled with "(16) 98858-3473"), "Endereço" (with a "Selecionar..." button), "Número", "Complemento", and "Bairro". At the bottom, there is a section for "Imagem do usuário" with a button to "Escolher arquivo" and a "Salvar" button.

Gestantes

Para a criação de uma gestante foram definidas 2 abordagens, a padrão, onde o usuário do SISPRENACEL acessa a página de gestantes e cria um novo cadastro por meio do botão “Nova Gestante”, e uma abordagem sem a interação entre usuário e sistema. Essa abordagem se fez necessária devido ao tipo de recrutamento

realizado, no qual a gestante declara o interesse em participar enviando uma mensagem por celular para a equipe da pesquisa. Desta forma, foi criada uma rotina para o sistema que, no momento do recebimento de uma mensagem de participação, cria-se automaticamente um registro de gestante no banco de dados, este registro era marcado para a realização da próxima etapa do recrutamento e enviava-se uma mensagem ao número registrado, avisando que a equipe entraria em contato para a efetivação do cadastro.

Quando a gestante que foi criada automaticamente pelo sistema era entrevistada, usava-se o link de edição para abrir a tela de entrevista. A tela de cadastro da gestante contém todo o roteiro da entrevista inicial da participante, incluindo o TCLE, questões de histórico reprodutivo, características do pré-natal, entre outros, tornando a tela longa. Para que ela ficasse mais agradável ao usuário, foram utilizadas abas que separam as questões de acordo com o seu conteúdo temático, como mostra a figura 6.

Finalizado o cadastro, caso a gestante fosse elegível e concordasse em participar do projeto, o sistema enviava mais 2 mensagens automaticamente, uma dando boas vindas e outra explicando como proceder caso ela quisesse sair da pesquisa. A partir de então, a gestante começava a receber mensagens de acordo com a semana gestacional, conforme descrito no item 4.2.8.

Figura 6: Cadastro de Gestantes

Prenacel

Cadastro de Gestante Prenacel

Home > Tables > Data tables

Nova Gestante

- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- I - Identificação da Gestante
- II - Antecedentes Obstétricos
- III - Pré Natal
- IV - Identificação do Formulário
- V - Considerações Finais

Bom dia (tarde ou noite), meu nome é Ana Carolina, faço parte do programa PRENACEL – O pré-natal no seu celular. Com quem eu falo?

Senhora (nome da gestante), estou ligando porque recebemos uma SMS demonstrando interesse em participar desse programa que vai mandar SMS sobre sua gravidez, certo?

Essa é uma ligação para conferir se será possível fazer seu cadastro no PRENACEL, e para isso, eu preciso verificar três informações com você. Se você estiver apta, nós podemos fazer o seu cadastro.

Primeiro, você tem mais de 18 anos? Segundo, com quantas semanas de gravidez você está agora? E por último, preciso saber em que unidade de saúde você está realizando (ou vai realizar) o pré-natal.

Ok, podemos iniciar o seu cadastro. A ligação toda levará cerca de 15 minutos. Você pode falar agora? No final do seu cadastro, eu vou precisar do seu número de identidade, o RG. Então, se você quiser já pegar seu documento e ficar com ele em mãos, isso abrevia o tempo da nossa ligação.

Antes, eu vou ler um documento, bem rapidamente, que contém algumas informações sobre como funciona o PRENACEL. No final da leitura, você pode me perguntar outras coisas se tiver dúvidas e então me diz se aceita se cadastrar no PRENACEL ou não.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada (nome da gestante),

Você está sendo convidada a participar de uma pesquisa que avaliará se uma estratégia de comunicação via telefone celular é útil para melhorar a qualidade do pré-natal, e a saúde das mães e dos bebês.

Sua participação se dará em duas etapas: (1) cadastrar seu telefone celular para recebimento de quatro mensagens de texto por semana, com conteúdos sobre a gravidez, o desenvolvimento do bebê, as recomendações para o pré-natal e parto e os direitos das grávidas; (2) responder a uma entrevista que será realizada na maternidade, durante sua internação para o parto, sobre a sua experiência de pré-natal, parto e recebimento das mensagens.

Sua participação é totalmente voluntária e não gera custo nenhum para você, é totalmente gratuita. Tudo o que você falar ficará em segredo e o seu nome não será divulgado. Você tem direito de pedir outros esclarecimentos sobre a pesquisa e pode se recusar a participar ou até desistir de participar, se assim desejar, sem qualquer prejuízo na sua relação com o serviço de saúde.

Se desejar informações adicionais, a senhora poderá contatar a equipe do PRENACEL mandando SMS para o telefone 27317. O PRENACEL foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto que tem a finalidade de proteger eticamente as participantes da pesquisa. Informe também que, ao final do período de cadastro, no mês de julho, o PRENACEL fará o sorteio dos envelopes entre as gestantes participantes da pesquisa.

Parceiros

O cadastro do parceiro não pode ser iniciado a partir da tela de índices dessa entidade, e sim dentro do cadastro da gestante. Esse processo foi definido assim pela necessidade de garantir o relacionamento único entre parceiros e gestantes. Desta forma, durante a entrevista com a gestante, era perguntado à mesma se ela gostaria de incluir o parceiro no programa “PRENACEL Parceiro”. Esse projeto, como já explicado anteriormente, consiste em um recorte do projeto PRENACEL, cuja a amostra é formada pelos parceiros das gestantes, no qual os homens também recebem mensagens de acordo com a semana gestacional da mulher, como é descrito no item 4.2.8. A

Figura 7 mostra a janela que está dentro do cadastro da gestante, onde se insere nome e telefone do parceiro.

Quando a entrevista com a mulher é finalizada, o cadastro do parceiro é inserido e pode ser acessado a partir da tela de índices pelo link “Editar”, que também existe em todas as linhas desta tela. Assim como no cadastro da gestante, o cadastro

do parceiro conta com todo o roteiro da entrevista telefônica, e também foi dividido em abas temáticas para deixar o mesmo mais agradável ao usuário.

Figura 7: Cadastro de Parceiro dentro do Cadastro de Gestante

The screenshot displays the 'Prenacel' web application interface. The main header shows the 'Prenacel' logo and a user profile 'SISPrenacel'. The page title is 'Cadastro de Gestante'. Below the title, there are tabs for 'Nova Gestante', 'Termo de Consentimento Livre e Esclarecido', 'I - Identificação da Gestante', 'II - Antecedentes Obstétricos', 'III - Pré Natal', 'IV - Identificação do Formulário', and 'V - Considerações Finais'. A modal window titled 'Cadastro de acompanhante' is open, featuring a close button (X) in the top right corner. The modal contains two input fields: 'Nome Completo' and 'Celular'. The 'Celular' field is a masked input with a telephone icon and a placeholder for the area code. A blue 'Pronto' button is located at the bottom right of the modal. In the background, the 'Nova Gestante' form is partially visible, showing questions 5, 6, and 7, along with radio button options for marital status and a checkbox for receiving messages.

Mensagens Programadas

O cadastro de uma nova mensagem programada se faz por meio do botão “Criar Mensagem Programada” na tela Índice dessa entidade. Para realizar o cadastro é necessário informar o conteúdo da mensagem, que é limitado a 160 caracteres, uma vez que este conteúdo será enviado no formato de SMS; selecionar o grupo de conteúdo ao qual essa mensagem pertence, como por exemplo “Amamentação”, “Desenvolvimento fetal”, “Direitos das grávidas”, entre outros; o tipo de pessoa para quem a mensagem será enviada, no caso gestante ou parceiro, a semana gestacional essa mensagem é adequada e em qual dia da semana a mensagem será enviada. Outra característica de uma mensagem programada é que ela deve ser "compensada" ou não, sendo que "compensar" uma mensagem significa envia-la em uma semana gestacional diferente daquela para a qual foi definida. Isto acontece devido ao fato de

que parte do conteúdo é atemporal, como por exemplo, mensagens sobre os direitos das gestantes, sinais de risco ou alimentação. Dessa forma, caso uma mensagem atemporal esteja marcada para as semanas iniciais de uma gestação, para a quinta semana por exemplo, pelo motor de envio padrão explicado mais a frente, não seria enviada para os que ingressaram no PRENACEL na última semana elegível, no caso a vigésima. Por essa razão, foi criado um segundo mecanismo que garante o envio de mensagens atemporais para que todos as recebam, independentemente da idade gestacional na data em que entraram na pesquisa.

A

Figura 8 mostra a esquerda a página de índice de Mensagens Programada e a direita, a página de cadastro de uma nova mensagem.

Figura 8: Cadastro de mensagens programadas

Mensagens Programadas Cadastradas

Conteúdo	Tipo Pessoa	SubGrupo Conteúdo	Compensar	Semana Gestacional	Dia Envio	Ações
A alimentação da gestante deve ter 3 refeições principais e 3 lanches saudáveis. Porções pequenas de cada vez e mais vezes, eh o caminho para menos mal-estar.	Parceiro	Acompanhante	Sim	19	Terça-feira	Editar Deletar
A área ao redor dos mamilos pode ficar mais escura e suas mamas mais pesadas. E o seu corpo se preparando para a amamentação!	Gestante	Alimentação	Não	22	Sábado	Editar Deletar
A dor das contrações do parto não é uma dor por motivo de doença: significa saúde e o poder da mulher de dar a luz. Seu corpo sabe parir!	Gestante	Alimentação	Não	36	Quarta-feira	Editar Deletar
A dor do parto não é contínua, ela chega devagar, vai aumentando e depois termina. Você terá alguns minutos de descanso entre as contrações/relaxe!	Gestante	Alimentação	Não	33	Sábado	Editar Deletar
A gripe pode te deixar muito doente. Evite locais fechados e lave as mãos muitas vezes por dia. Tome a vacina da gripe!	Gestante	Alimentação	Sim	16	Sábado	Editar Deletar
A maioria das mulheres prefere o parto normal no começo da gravidez. Converse com sua acompanhante que o parto normal é mais seguro. Ela vai conseguir!	Parceiro	Acompanhante	Sim	12	Segunda-feira	Editar Deletar
A maioria das mulheres tem gravidez e parto saudáveis. Um bom acompanhamento pré-natal vai garantir a sua saúde e do seu nenem.	Gestante	Alimentação	Não	8	Quarta-feira	Editar Deletar
A natureza vai preparar seu corpo para o parto normal. O trabalho de parto é o único sinal de que o nenem está pronto para nascer.	Gestante	Alimentação	Não	13	Segunda-feira	Editar Deletar

Cadastro de Mensagens Programadas

Nova Mensagem Programada

Conteúdo: A alimentação da gestante deve ter 3 refeições principais e 3 lanches saudáveis. Porções pequenas de cada vez e mais vezes, eh o caminho para menos mal-estar.

SubGrupo do Conteúdo: Acompanhante

Tipo de Pessoa: Parceiro

☒ Compensar

Semana Gestacional: 19

Dia da semana: ☐ Segunda-Feira ☐ Quarta-Feira ☐ Sexta-Feira ☐ Sábado

[Salvar](#)

Unidades Básicas de Saúde

O cadastro de uma unidade básica de saúde é realizado pelo botão “Nova UBS” na página índice dessa entidade. Na tela de cadastro são necessárias apenas as informações de endereço da unidade e seu nome. Para esta pesquisa foram cadastradas apenas as 10 unidades selecionadas para a intervenção, de forma que durante as entrevistas de gestantes e parceiros, a unidade fosse selecionada a partir de uma lista pré-definida, facilitando a entrada de informação e padronizando-as para a análise posterior.

Área de informação do usuário

A área de informação do usuário se encontra na parte superior esquerda do sistema, na forma de uma lista suspensa marcada com o nome do usuário logado. Quando clicado, a lista suspensa abre e mostra as informações básicas, como o nome, tipo de usuário e a imagem pessoal inserida no momento do cadastro do usuário (Figura 9).

Nesta área também se encontra o botão de "Sair", que desativa os direitos de uso do SISPRENACEL e redireciona a tela de login, garantido que ao termino da utilização, os usuários possam desligar e reduzir a chance de acessos indevidos em máquinas compartilhadas.

Figura 9: Tela da área de informação do usuário

4.3.7 Conversas

A área "Conversas" é diferente das outras explicadas acima, inicialmente porque ela não representa nenhuma entidade definida no banco de dados e segundo porque ela não pode adicionar novos elementos ou editar as informações mostradas.

A área de “Conversas” condensa a lista de participantes da pesquisa e a interação mais recente com eles. Assim como numa caixa de entrada de e-mails, a lista de conversas destaca os participantes que não tiveram suas mensagens lidas pelos pesquisadores, colocando no topo da lista e diferenciando a linha por cor.

Na última coluna da lista de conversas existe um ícone que abre o *chat* de mensagens. Na tela de *chat* é possível ver todas as mensagens mandadas e recebidas pelos participantes em ordem cronológica, data, hora e status de envio da mensagem, além de um campo de texto, pelo qual é possível criar e enviar uma nova mensagem ao participante, com um conteúdo independente das mensagens já programadas.

A Figura 10 mostra à esquerda a lista das conversas, na qual as primeiras apresentam mensagens não lidas, e a direita um exemplo de janela de *chat*.

Figura 10: Tela de conversas e tela de chat

4.3.8 Integração com sistema externo

Por uma questão de simplicidade, foi decidido que os pesquisadores não seriam responsáveis pela gerência da parte de telecomunicações, selecionando então, uma empresa terceirizada que intermediaria o envio e recebimento das mensagens com as operadoras e os telefones dos participantes.

Para realizar a integração e automatizar o fluxo de mensagens, a empresa selecionada disponibiliza uma API (*Application Programming Interface*), na qual, por meio do protocolo http, possibilita realizar tarefas como agendar uma ou várias

mensagens, fazer um envio direto, consultar o status de envio e notificar a chegada de uma nova mensagem vinda de um participante. A partir destas rotinas, foi possível adicionar ao SISPRENACEL as funcionalidades de controle das mensagens de forma transparente e simples para o usuário, como descritas nos itens 4.2.6 e 4.2.8.

4.3.9 Envio de envio de mensagens

O envio personalizado e automatizado de mensagens é a funcionalidade mais importante do SISPRENACEL, da qual todos os recortes são dependentes. Para tanto foi criada uma rotina padrão capaz de selecionar todos os participantes que devem receber mensagens e selecionar, para cada um deles, a mensagem adequada a semana gestacional corrente. Além disso, um mecanismo adicional foi criado para enviar as mensagens marcadas como atemporais ou para compensação, sendo que o envio destas é independente da semana gestacional, neste caso após a seleção dos participantes, é verificado se este já recebeu a mensagem de compensação, caso não tenha recebido, a mensagem é enviada. Desta forma é garantida uma homogeneização no conteúdo enviado, não importando a idade gestacional na data do cadastro.

Outro ponto importante dessa funcionalidade é a independência em relação aos usuários do sistema, que foi garantida com a utilização do Cron, um software encontrado nos sistemas operacionais LINUX para agendamento de tarefas. No Cron foi criada uma rotina que dispara o algoritmo de envio de mensagens todo dia às 00:00. Cabe notar que nenhuma mensagem é enviada aos participantes nesse horário, e sim é requisitado ao sistema de integração que programe o envio de tais mensagens para os telefones selecionados às 9h00 da manhã. A rotina do servidor é executada às 00h00 devido ao baixo número de usuários neste momento e por consequência, pouco tráfego de dados, o que garante a performance do sistema como um todo.

4.4 Números do SISPRENACEL

Durante a etapa de pré-natal o SISPRENACEL gerenciou 350 mensagens demonstrando interesse em participar da pesquisa, sendo que 157 mulheres elegíveis foram cadastradas e 87 parceiros. Durante o pré-natal foram enviadas 21.703 mensagens programadas, 1087 mensagens foram recebidas contendo dúvidas,

sugestões ou comentários do serviço e 1230 mensagens foram enviadas em resposta as gestantes. Para o parceiro, o SISPRENACEL enviou 8173 mensagens programadas, recebeu 72 e foram enviadas 484 em respostas as dúvidas. No último recorte que utilizou o sistema, dentro da temática de planejamento reprodutivo, as puérperas receberam 1635 mensagens programadas, enviaram 90 mensagens para a equipe e receberam 109 mensagens como resposta.

A partir destes números é possível perceber que seria muito difícil a realização da pesquisa mantendo o nível de qualidade e relevância do conteúdo para a semana gestacional de cada participante. O SISPRENACEL é uma ferramenta *open-source* disponível para *download* pelo *link* <https://github.com/search?utf8=%E2%9C%93&q=prenacel> e facilmente adaptável a outros conteúdos.

5. CONCLUSÃO

A partir deste estudo é possível concluir que a utilização de um sistema automatizado de envio de SMS, aliado a um conteúdo relevante, é um complemento útil ao pré-natal padrão, tendo um impacto especial na adesão às consultas, sorologias de HIV e sífilis e na realização do teste oral de glicose. Os resultados positivos sugerem a viabilidade e potencial de escalonar a intervenção em outras localidades e integração com a rotina dos serviços de pré-natal como uma prática padrão.

6. REFERÊNCIAS

1. United Nations. Global Strategy for Women's and Children's Health. Heal (San Fr.
2. Morse ML, Fonseca SC, Barbosa MD, Calil MB, Eyer FPC. Mortalidade materna no Brasil: o que mostra a produção científica nos últimos 30 anos? *Cad Saude Publica*. 2011;27(4):623–38.
3. WHO. World Health Statistics 2016: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. 2016;1–136. Available from: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/
4. WHO. Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: A guide for essential practice. 2015;1.
5. Viellas EF, Augusto M, Dias B, Viana J, Bastos MH, Domingues RM, et al. Assistência pré-natal no Brasil Prenatal care in Brazil El cuidado prenatal en Brasil. *Cad Saude Publica*. 2014;30:85–100.
6. Domingues RMSM, Szwarcwald CL, Junior PRBS, Leal M do C. Prevalence of syphilis in pregnancy and prenatal syphilis testing in Brazil: Birth in Brazil study. *Rev Saude Publica*. 2014;48(5):766–74.
7. Domingues RMSM, Szwarcwald CL, Souza PRB, Leal MDC. Prenatal testing and prevalence of HIV infection during pregnancy: data from the “Birth in Brazil” study, a national hospital-based study. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2015;15(1):1–11. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/15/100>
8. World Health Organization. Quality of care: A process for making strategic choices in health systems. *J Am Med Assoc*. 2006;267:1–50.
9. Gonçalves CV, Cesar JA, Mendoza-Sassi RA. Quality and equity in prenatal care: a population- based study in Southern Brazil. *Cad Saude Publica*. 2009;25(11):2507–16.
10. Domingues RMSM, Hartz ZMDA, Dias MAB, Leal MDC. Avaliação da adequação da assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2012;28(3):425–37. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n3/03.pdf>
11. Kaplan WA. Can the ubiquitous power of mobile phones be used to improve health outcomes in developing countries? *Global Health* [Internet]. 2006;2(1):9. Available from: <http://www.globalizationandhealth.com/content/2/1/9>
12. Coomes CM, Lewis MA, Uhrig JD, Furberg RD, Harris JL, Bann CM. Beyond reminders: a conceptual framework for using short message service to promote prevention and improve healthcare quality and clinical outcomes for people living with HIV. *AIDS Care*. 2012;24(3):348–57.
13. Evans WD, Wallace JL, Snider J. Pilot evaluation of the text4baby mobile health program. *BMC Public Health*. 2012;12:1031.
14. Cormick G, Kim NA, Rodgers A, Gibbons L, Buekens PM, Belizan JM, et al. Interest of pregnant women in the use of SMS (short message service) text messages for the improvement of perinatal and postnatal care. *Reprod Health*. 2012;9:9.
15. Lori JR, Munro ML, Boyd CJ, Andreatta P. Cell Phones to Collect Pregnancy Data From Remote Areas in Liberia. *J Nurs Scholarsh*. 2012;44(3):294–301.
16. ANATEL. ANATEL. Relatório de acessos de telefonia móvel. 2013.

17. ANATEL. Telefonia Móvel - Acessos [Internet]. Terça, 24 de Fevereiro de 2015, 13h47; Atualizado em Terça, 07 de Julho de 2015, 14h26. 2015 [cited 2015 Jul 9]. Available from: http://www.anatel.gov.br/dados/index.php?option=com_content&view=article&id=270:destaques-smp&catid=84:destaque&Itemid=506
18. Davidson TM, McGillicuddy J, Mueller M, Brunner-Jackson B, Favella A, Anderson A, et al. Evaluation of an mHealth Medication Regimen Self-Management Program for African American and Hispanic Uncontrolled Hypertensives. *J Pers Med*. 2015;5(4):389–405.
19. Levy N, Moynihan V, Nilo A, Singer K, Bernik LS, Etiebet M-A, et al. The Mobile Insulin Titration Intervention (MITI) for Insulin Adjustment in an Urban, Low-Income Population: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2015;17(7):e180.
20. Johnson KB, Patterson BL, Ho Y-X, Chen Q, Nian H, Davison CL, et al. The feasibility of text reminders to improve medication adherence in adolescents with asthma. *J Am Med Inform Assoc*. 2016 May;23(3):449–55.
21. Vital Wave Consulting. mHealth for Development: The Opportunity of Mobile Technology for Healthcare in the Developing World. Technology [Internet]. 2009;46(1):1–70. Available from: http://www.globalproblems-globalsolutions-files.org/unf_website/assets/publications/technology/mhealth/mHealth_for_Development_full.pdf
22. Lee SH, Nurmatov UB, Nwaru BI, Mukherjee M, Grant L, Pagliari C. Effectiveness of mHealth interventions for maternal, newborn and child health in low- and middle-income countries: Systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2016 Jun;6(1):10401.
23. Sondaal SFV, Browne JL, Amoakoh-Coleman M, Borgstein A, Miltenburg AS, Verwijs M, et al. Assessing the Effect of mHealth Interventions in Improving Maternal and Neonatal Care in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. Li D, editor. *PLoS One* [Internet]. 2016 May 4;11(5):e0154664. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4856298&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
24. Watterson JL, Walsh J, Madeka I. Using mHealth to Improve Usage of Antenatal Care, Postnatal Care, and Immunization: A Systematic Review of the Literature. *Biomed Res Int*. 2015;2015:153402.
25. Cheng P-J, Wu T-L, Shaw S-W, Chueh H-Y, Lin C-T, Hsu J-J, et al. Anxiety levels in women undergoing prenatal maternal serum screening for Down syndrome: the effect of a fast reporting system by mobile phone short-message service. *Prenat Diagn*. 2008 May;28(5):417–21.
26. Jareethum R, Titapant V, Chantra T, Sommai V, Chuenwattana P, Jirawan C. Satisfaction of healthy pregnant women receiving short message service via mobile phone for prenatal support: A randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai*. 2008 Apr;91(4):458–63.
27. Lund S, Nielsen BB, Hemed M, Boas IM, Said A, Said K, et al. Mobile phones improve antenatal care attendance in Zanzibar: a cluster randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2014;14:29. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3898378&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
28. Lund S, Rasch V, Hemed M, Boas IM, Said A, Said K, et al. Mobile phone intervention reduces perinatal mortality in zanzibar: secondary outcomes of a

- cluster randomized controlled trial. JMIR mHealth uHealth. 2014;2(1):e15.
29. Berg M. Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. Int J Med Inform. 1999;55(2):87–101.
 30. Pressman R. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 7th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, Inc.; 2010.
 31. Kurose JF, Ross KW, Marques AS. Redes de computadores e a Internet: uma nova abordagem [Internet]. Addison Wesley; 2003. Available from: <https://books.google.com.br/books?id=AJc8AgAACAAJ>
 32. Foundation CS. CakePHP Cookbook Documentation. 2012;
 33. Conte T. Processos de Desenvolvimento para Aplicações Web : Uma Revisão Sistemática. 2005;
 34. AdminLTE [Internet]. [cited 2015 Jul 20]. Available from: <https://almsaeedstudio.com/AdminLTE>
 35. Bootstrap [Internet]. [cited 2015 Jul 20]. Available from: <http://getbootstrap.com>
 36. Paterlini AA, de Castro FC. The evolution of the Cloud USP. In: 4th Biannual Meeting of ANSP - BMA4 [Internet]. 2013. Available from: https://rsa.ansp.br/images/slides/rsa4/dia3/14-RSA4-Dia-3_2013-10-31_Evolucao-Nuvem-USP_Fabio-Carneiro-de-Castro_Adriano-Paterlini_STI-USP_RevA.pdf
 37. Zuffo MK, Kofuji ST, Lopes RDD, Hira A. A computação em nuvem na Universidade de São Paulo. Rev USP [Internet]. 2013;(97):9. Available from: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/61687>

7. ANEXOS

Anexo 1 - Ficha de Coleta

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO PRENACEL
FORMULÁRIO 1 - TODAS AS MULHERES					
A MULHER É ELEGÍVEL SE:					
- Pertencer a uma das vinte Unidades de Saúde da questão 2, tiver 18 anos ou mais e DUM entre 17/11/2014 a 01/06/2015.					
- Ter complicação grave e 18 anos ou mais (Independente da DUM).					
BLOCO A – CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE			19. UBS Vila Mariana/Oswaldo Cruz – End: Rua Ribeirão Preto, 1.070 20. UBS Vila Recreio/Adalberto Teixeira Andrade – End: Rua Tabatinga, 320 21. Não realizou o pré-natal nas unidades acima		
1. A mulher apresenta alguma complicação grave? (1 ☐) = Sim, 2 = Não) (Se a mulher apresentar complicação, após preencher o formulário 1 deve ser preenchido o formulário 2)					
2. Em qual unidade de saúde a mulher fez o pré-natal?					
<u>Intervenção</u>			3. SE NÃO REALIZOU O PRÉ-NATAL NAS UNIDADES ACIMA, indique o nome da unidade:		
1. Área Materno Infantil (AMI)/UBS Campos Elíseos/Nelson Barrionovo – End: Av. Saudade, 1.452 2. CSE Ipiranga/Edgard Achê – End: Av. Dom Pedro I, 753 3. UBS Jardim Aeroporto/CSE Barão de Mauá/Rômulo Ribeiro da Costa – End: Estrada Antônia Mugnato Marinceck, 994 4. UBS Jardim Maria das Graças/José Carlos Say – End: Rua Cruz e Souza, 3170 5. UBS Parque Ribeirão Preto/Waldemar Barnsley Pessoa – End: Rua Guy Saad Salomão, 225 6. UBS Presidente Dutra/Sérgio Botelho da Costa Moraes – End: Rua Carolina Maria de Jesus, 365 7. UBS Quintino Facci I/Zeferino Vaz – End: Rua César Montagnana, 35 8. UBS Ribeirão Verde/Herbert de Souza - Betinho – End: Rua João Tonioli, 3461 9. USF Jardim Paiva/Álvaro de Oliveira Paiva – End: Rua Francisco Peixoto, 195 10. UBDS Vila Virginia/Marco Antônio Sahão – End: Rua Franco da Rocha, 1270			4. A mulher tem 18 anos de idade ou mais? (1 ☐) = Sim, 2 = Não)		
			5. A mulher possui DUM entre 17/11/2014 a 01/06/2015? (1 ☐) = Sim, 2 = Não)		
<u>Controle</u>			BLOCO B – LEVANTAMENTO DE DADOS NO PRONTUÁRIO		
11. UBDS Castelo Branco/Ítalo Baruffi – End: Rua Dom Luís do A. Mousinho, 3.300 12. UBS Dom Mielle/Aymar Baptista Prado – End: Rua Cecílio Elias Seba, 139 13. UBS Jardim Juliana/Rubens Issa Halak – End: Av. Dr. Marcos Antônio Macário dos Santos, 602 14. UBS Jardim Maria Casagrande Lopes/Ernesto Che Guevara – End: Rua Paulo Gerardi, 350 15. UBS Marinceck/Albert Sabin – End: Rua Roberto Michellin, s/nº 16. UBS Simioni/Alexander Fleming – End: Rua Antônio Augusto Carvalho, 672 17. UBS Vila Abranches/Carlos Chagas – End: Rua Maria Abranches de Faria, 550 18. UBS Vila Albertina/Álvaro Panazzolo – End: Rua Apeninos, 941			6. Hospital de internação: A. Hospital das Clínicas – USP B. Mater C. Santa Casa de Misericórdia D. Hospital Electro Bonini – Unaerp		7. Número de ordem:
			8. Registro Hospitalar:		
			9. Número Hygia:		
			10. Nome completo:		
			11. Data de nascimento: (dd/mm/aaaa)		
			12. Data da admissão no hospital: (dd/mm/aaaa)		
			13. Data da alta hospitalar/transferência/óbito: (dd/mm/aaaa)		
			14. Contato telefônico:		
			15. Número de consultas de pré-natal. (88 = Não disponível)		

30. Presença de partograma preenchido no prontuário?		42. No pré-natal a mulher realizou exame de tipagem sanguínea/fator Rh? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
1. Sim		1. Data do exame (dd/mm/aaaa)	
2. Não			
99. Não se aplica			
31. Qual o estado vital do bebê ao nascer?		43. SE RH NEGATIVO, a mulher realizou coombs indireto? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
1. Nasceu vivo		1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	
2. Natimorto (Se 2, vá para a questão 36)		2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	
99. Não se aplica		3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	
32. Peso do bebê ao nascer (gramas) (9999 = Não se aplica)		44. No pré-natal a mulher realizou o VDRL/RPR? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
33. Qual foi o valor do Apgar no 5º Minuto? (99 = Não se aplica)		1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	
34. O bebê foi internado na UTI/UCI neonatal durante a internação da mãe?		2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	
1. Sim		3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	
2. Não		45. No pré-natal a mulher realizou exame de urina rotina / tipo I? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
99. Não se aplica		1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	
35. Qual a condição do bebê na alta da mãe?		2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	
1. Vivo		3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	
2. Transferência		46. No pré-natal a mulher realizou exame de urocultura com antibiograma? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
3. Internado no próprio hospital		1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	
4. Óbito		2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	
99. Não se aplica		3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	
36. Qual a condição de alta da mulher?		47. No pré-natal a mulher realizou hemograma? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
1. Viva		1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	
2. Transferência		2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	
3. Óbito		3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	
4. Fuga		48. No pré-natal a mulher realizou glicemia de jejum? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
BLOCO C - LEVANTAMENTO DE DADOS DO CARTÃO PRÉ-NATAL		1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	
(Caso a informação não esteja disponível no cartão pré-natal, procurar na ficha de admissão).		2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	
37. Fez pré-natal na gestação atual?		3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	
1. Sim		49. No pré-natal a mulher realizou exame de urina rotina / tipo I? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
2. Não (Se 2, vá para a questão 59)		1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	
38. Data da última menstruação/DUM. (dd/mm/aaaa) (01/01/1900 = Data não disponível)		2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	
39. Quantas consultas de pré-natal fez durante toda a gestação? (88 = Informação não disponível, 99 = Não se aplica)		3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	
40. Quantas semanas de gestação tinha quando fez a primeira consulta pré-natal? (88 = Não disponível, 99 = Não se aplica)		47. No pré-natal a mulher realizou hemograma? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	
41. Quantas semanas de gestação tinha quando fez a última consulta pré-natal? (Considere a consulta mais recente comparando a ficha de admissão e o cartão pré-natal) (88 = Não disponível, 99 = Não se aplica)		1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	
		2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	
		3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	

49. No pré-natal a mulher realizou GTT? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	56. Está imunizada para a Hepatite B (uso de 3 doses) ?
1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	1. Sim 2. Não
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	88. Informação não disponível 99. Não se aplica
50. No pré-natal a mulher realizou teste anti-HIV? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	57. Durante o pré-natal, tomou vacina para a gripe?
1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	1. Sim 2. Não
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	88. Informação não disponível 99. Não se aplica
2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	58. Durante o pré-natal, tomou a vacina DTP acelular (DTPa)?
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	1. Sim 2. Não
3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	88. Informação não disponível 99. Não se aplica
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	BLOCO D – DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS (ENTREVISTA)
51. No pré-natal a mulher realizou a sorologia para hepatite B (HbsAg)? (último exame) (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	<i>Nós começaremos com algumas perguntas sobre você, sua casa, escola e trabalho.</i>
1. Data do último exame (dd/mm/aaaa)	59. Qual seu endereço completo?
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
52. No pré-natal a mulher realizou sorologia para toxoplasmose? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	60. Qual seu município de residência?
1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	<input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	61. Tem algum ponto de referência para seu endereço?
2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	<input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	62. Quantos anos você tem? (anos completos)
3. Data do 3º exame (dd/mm/aaaa)	63. Qual seu estado civil? (LER AS OPÇÕES)
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	1. Casada 2. Mora junto 3. Solteira 4. Separada/divorciada 5. Viúva 6. Solteira com namorado 7. Separada/divorciada com namorado 8. Viúva com namorado
53. No pré-natal a mulher realizou exame parasitológico de fezes? (01/01/1900 = Resultado não disponível, 02/02/1900 = Resultado disponível e sem data, 09/09/1900 = Não se aplica)	64. Qual o nome completo do seu companheiro?
1. Data do 1º exame (dd/mm/aaaa)	<input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<i>Nós temos uma outra parte desta entrevista que poderá ser feita com o seu companheiro para saber a opinião dele sobre pré-natal e parto, sendo que a entrevista será realizada por telefone. Você poderia nos informar o telefone dele?</i>
2. Data do 2º exame (dd/mm/aaaa)	<i>SE SIM, você poderia informar ao seu companheiro que ele receberá uma ligação de um número restrito da equipe do PRENACEL</i>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	65. Qual o telefone do seu companheiro?
55. Esquema vacinal para o tétano em dia?	<input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
1. Sim 2. Não 88. Informação não disponível 99. Não se aplica	

66. Qual é a cor da sua pele? (LER AS OPÇÕES)		i. DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					0	1	2	3	4 ou +
1. Branca		j. Quantidade de fornos de micro-ondas					0	1	2	3	4 ou +
2. Parda/morena/mulata		k. Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					0	1	2	3	4 ou +
3. Preta		l. Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					0	1	2	3	4 ou +
4. Oriental/amarela		72. Quem é o chefe da família?									
5. Indígena		1. A própria mulher (Se 1, vá para a questão 76)									
67. Por quantos anos você frequentou a escola? (88 = Não sabe)		2. Companheiro									
68. Qual a última série da escola que você concluiu? (NÃO LER AS OPÇÕES)		3. Pai									
1. Analfabeto/Fundamental 1 Incompleto (Analfabeto/Primário Incompleto)		4. Mãe									
2. Fundamental 1 Completo/Fundamental 2 Incompleto (Primário Completo/Ginasial Incompleto)		5. Outro									
3. Fundamental 2 Completo/Médio Incompleto (Ginasial Completo/Colegial Incompleto)		88. Não sabe									
4. Médio Completo/Superior Incompleto (Colegial Completo/Superior Incompleto)		73. SE OUTRA PESSOA É O CHEFE DA FAMÍLIA, especifique quem é:									
5. Superior Completo											
88. Não sabe											
69. A água utilizada neste domicílio é proveniente de? (LER AS OPÇÕES)		74. Por quantos anos o chefe da família frequentou a escola? (88=Não sabe)									
1. Rede geral de distribuição		75. Qual a última série da escola que o chefe da família concluiu? (NÃO LER AS OPÇÕES)									
2. Poço ou nascente		1. Analfabeto/Fundamental 1 Incompleto (Analfabeto/Primário Incompleto)									
3. Outro meio		2. Fundamental 1 Completo/Fundamental 2 Incompleto (Primário Completo/Ginasial Incompleto)									
70. Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é: (LER AS OPÇÕES)		3. Fundamental 2 Completo/Médio Incompleto (Ginasial Completo/Colegial Incompleto)									
1. Asfaltada/Pavimentada		4. Médio Completo/Superior Incompleto (Colegial Completo/Superior Incompleto)									
2. Terra/Cascalho		5. Superior Completo									
71. Você possui em sua casa? Quantos?		88. Não sabe									
	Não tem										
	Tem										
	Quantidade de itens										
a. Quantidade de banheiro	0	1	2	3	4 ou +	76. Qual a sua ocupação?					
b. Quantidade de empregados mensais, considerando apenas os que trabalham pelo menos 5 dias por semana	0	1	2	3	4 ou +	1. Do lar					
c. Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	0	1	2	3	4 ou +	2. Empregada Doméstica					
d. Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones	0	1	2	3	4 ou +	3. Estudante					
e. Quantidade de lavadora de roupas (exclui tanquinho)	0	1	2	3	4 ou +	4. Outra					
f. Quantidade de geladeiras	0	1	2	3	4 ou +	77. SE TEM OUTRA OCUPAÇÃO, especifique qual é:					
g. Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex	0	1	2	3	4 ou +						
h. Quantidade de lavadora de louças	0	1	2	3	4 ou +	78. Você tem algum trabalho que ganhe dinheiro?					
						1. Sim					
						2. Não					

79. Em relação a sua situação de trabalho, você: (LER AS OPÇÕES)		Gestações anteriores (deve contar também abortos, gravidez ectópica, anembrionada, etc.)	
1. Trabalha com carteira assinada 2. Trabalha sem carteira assinada 3. Servidora pública (municipal, estadual, federal, militar) 4. Empregadora 5. Autônoma/Paga INSS 6. Cooperativa 7. Outra 88. Não sabe 99. Não se aplica		00 = Nunca engravidou antes. Resultado perinatal: 1 = Nascido vivo 2 = Nascido morto 3 = Aborto 99 = Não se aplica (gravidez ectópica, anembrionada, etc.).	
80. SE TEM OUTRA SITUAÇÃO DE TRABALHO, especifique qual é:		Tipo de parto: 1 = Parto vaginal espontâneo 2 = Parto vaginal operatório (fórceps/ventosa) 3 = Cesárea 99 = Não se aplica (aborto, gravidez ectópica, anembrionada, etc.).	
BLOCO E – FATORES COMPORTAMENTAIS (ENTREVISTA)		88. Qual foi a data do seu último parto, antes deste? (dd/mm/aaaa)	
Agora vou perguntar sobre alguns comportamentos que você teve durante a gravidez.		08/08/1900 = Não sabe 09/09/1900 = Não se aplica	
81. Durante a gravidez, você fumou cigarro?		89. Você apresentou algum tipo de complicação nas gestações anteriores?	
1. Sim 2. Não 88. Não sabe		1. Sim 2. Não (Se 2, vá para a questão 92) 88. Não sabe (Se 88, vá para a questão 92) 99. Não se aplica	
82. Durante a gravidez, você bebeu chopp, cerveja ou alguma outra bebida alcoólica?		90. SE SIM, qual foi o tipo de complicação que você apresentou? (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica)	
1. Sim 2. Não 88. Não sabe		a. Hemorragia b. Infecção c. Hipertensão d. Outro tipo de complicação	
83. Você utilizou algum tipo de droga durante a gravidez?		91. SE APRESENTOU OUTRO TIPO DE COMPLICAÇÃO EM GESTAÇÕES ANTERIORES, especifique o(s) tipo(s) de complicação:	
1. Sim 2. Não 88. Não sabe			
84. SE SIM, especifique qual(is) foi:			
BLOCO F - ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS (ENTREVISTA)		BLOCO G - CARACTERÍSTICAS DO PRÉ-NATAL (ENTREVISTA)	
Agora vamos falar sobre todos os filhos/gestações que você teve, começando pela primeira.		Agora vou fazer algumas perguntas sobre a gravidez do (nome do bebê).	
85. Antes dessa gravidez, quantas vezes você ficou grávida (contando aborto, gravidez fora do útero, etc)? (Se 00, vá para questão 92)		92. Quando ficou grávida você: (LER AS OPÇÕES)	
		1. Queria engravidar naquele momento 2. Queria esperar mais tempo 3. Não queria engravidar 88. Não sabe	
Gravidez	86. O que aconteceu com o bebê em cada gravidez? (LER AS OPÇÕES)	87. Qual foi o tipo de parto?	
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			

93. Onde você fez a maior parte das consultas do pré-natal? (Marcar a opção onde a maior parte das consultas foi realizada)			103. Você foi considerada gestante de risco?		
1. Posto de saúde (Unidade de Saúde da Família/Unidade Básica de Saúde/ Centro de Saúde/ Policlínica/ Ambulatório) 2. Ambulatório do hospital público 3. Serviço particular ou plano de saúde 4. Outro 88. Não sabe 99. Não se aplica			1. Sim 2. Não (Se 2, vá para a questão 108) 88. Não sabe (Se 88, vá para a questão 108)		
94. Durante o pré-natal, você faltou em alguma consulta agendada?			104. SE FOI CONSIDERADA GESTANTE DE RISCO, qual (is) foi o motivo? (LER AS OPÇÕES) (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica)		
1. Sim 2. Não 88. Não sabe 99. Não se aplica			a. Hipertensão/pré-eclâmpsia/pressão alta b. Sangramento c. Ameaça de parto-prematuro d. Vômitos excessivos e. Diabetes f. Perda de líquido g. Infecção urinária h. Pouco líquido/muito líquido amniótico i. Outro j. Não sabe		
95. SE SIM, especifique quantas consultas você faltou: (99 = Não se aplica)			105. SE FOI CONSIDERADA GESTANTE DE RISCO POR OUTRO MOTIVO, especifique o(s) motivo(s):		
96. Durante o pré-natal você teve consulta agendada com o dentista?			106. SE FOI CONSIDERADA GESTANTE DE RISCO, você foi encaminhada para outro serviço por ter uma gravidez de risco?		
1. Sim 2. Não (Se 2, vá para a questão 98) 99. Não se aplica			1. Sim 2. Não 88. Não sabe 99. Não se aplica		
97. SE SIM, você foi à consulta?			107. SE FOI ENCAMINHADA, você conseguiu ser atendida?		
1. Sim 2. Não 99. Não se aplica			1. Sim 2. Não 88. Não sabe 99. Não se aplica		
98. Devido a gravidez, você buscou atendimento médico fora das consultas agendadas no pré-natal?			108. Durante essa gravidez você foi internada alguma vez?		
1. Sim 2. Não (Se 2, vá para a questão 100) 99. Não se aplica			1. Sim 2. Não (Se 2, vá para a questão 111) 88. Não sabe (Se 88, vá para a questão 111)		
99. SE SIM, especifique quantas: (99 = Não se aplica)			109. SE SIM, por qual motivo você foi internada? (LER AS OPÇÕES) (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica)		
100. Você tomou sulfato ferroso durante a gravidez?			a. Hipertensão/pré-eclâmpsia/Pressão alta b. Sangramento c. Ameaça de parto prematuro/o bebê nascer antes do tempo d. Vômitos excessivos e. Diabetes f. Perda de líquido g. Infecção urinária h. Pouco líquido/muito líquido i. Outro j. Não sabe		
1. Sim 2. Não 88. Não sabe					
101. Você tomou ácido fólico durante a gravidez?					
1. Sim 2. Não 88. Não sabe					
102. Seu companheiro realizou os exames do pré-natal?					
1. Sim 2. Não 88. Não sabe 99. Não se aplica					

110. SE VOCÊ FOI INTERNADA POR <u>OUTRO</u> MOTIVO, especifique qual foi:	17. Informação em grupos de gestante	
	18. Informação pelo PRENACEL	
	19. Parto normal é melhor que cesárea	
	20. Melhor recuperação no parto normal	
111. Durante o pré-natal, você participou de atividades educativas, palestras ou algum grupo de gestantes, sobre a gravidez, parto e sobre o período após o parto?	21. Outro	
	88. Não sabe	
	99. Não se aplica	
1. Sim	116. SE A PREFERÊNCIA PELO PARTO FOI INFLUENCIADA POR <u>OUTRO</u> MOTIVO, especifique qual foi:	
2. Não (Se 2, vá pra a questão 114)		
99. Não se aplica (Se 99, vá pra a questão 114)		
112. SE SIM, onde foi realizada a atividade? (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica)		
a. Na Unidade Básica de Saúde/Unidade de Saúde da Família/Posto de saúde	117. No momento da internação, qual o tipo de parto que você estava planejando ter?	
b. Na maternidade	1. Parto normal	
c. Outro	2. Parto cesárea	
d. Não sabe	3. Não tinha opção definida	
113. SE PARTICIPOU DE ATIVIDADE EDUCATIVA EM <u>OUTRO</u> LOCAL, especifique onde foi:	118. De quem foi a decisão sobre o tipo de parto no final da gravidez? (LER AS OPÇÕES)	
	1. Sua	
	2. Do médico	
	3. Conjunta (sua e do médico)	
	4. Outra pessoa	
	99. Não se aplica	
BLOCO H – PREFERÊNCIA E DECISÃO POR VIA DE PARTO (ENTREVISTA)		
(Somente mulheres que tiveram parto vaginal/cesárea)		
114. No começo da gravidez do (a) (nome do bebê), que tipo de parto você queria ter? (NÃO LER AS OPÇÕES)	119. SE A DECISÃO SOBRE O TIPO DE PARTO FOI DE <u>OUTRA</u> PESSOA, especifique quem foi:	
1. Parto normal		
2. Cesárea	120. SE FOI DECIDIDO CESARIANA, em que momento ocorreu a decisão? (LER AS OPÇÕES)	
3. Não tinha preferência alguma	1. No pré-natal	
88. Não soube informar	2. Durante internação como gestante	
115. O que você acha que pode ter influenciado a sua preferência, no começo da gravidez, em relação ao tipo de parto? (NÃO LER AS OPÇÕES)	3. Na entrada na maternidade	
	4. No pré-parto	
	5. Já na sala de parto	
	88. Não soube informar	
	99. Não se aplica	
1. Histórias de parto da família e/ou amigas	121. Se você tiver uma nova gravidez no futuro, que tipo de parto gostaria de ter?	
2. A preferência do marido pelo tipo de parto	1. Parto normal	
3. O medo da dor do parto normal	2. Parto cesárea	
4. O medo do parto normal alterar sua vagina	3. Não tem opção definida	
5. Queria ligar as trompas	4. Não deseja engravidar novamente	
6. O medo da cesárea	5. Outro	
7. O medo da anestesia	BLOCO I – CARACTERÍSTICAS DO PARTO E INTERNAÇÃO (ENTREVISTA)	
8. Para agendar a data do parto	<i>Agora vou fazer uma série de perguntas sobre o que aconteceu com você nas últimas semanas de gravidez, na internação aqui na maternidade e no momento do parto.</i>	
9. Ter um profissional conhecido na hora do parto	(Somente mulheres que tiveram parto vaginal/cesárea)	
10. Experiência anterior positiva com parto normal		
11. Experiência anterior negativa com parto normal		
12. Experiência anterior positiva com cesárea		
13. Experiência anterior negativa com cesárea		
14. Informação na internet		
15. Informação em jornal e revista		
16. Informação na televisão		

122. Durante a gravidez do (a) (nome do bebê) você tomou alguma injeção para amadurecer o pulmão do bebê? (LER OPÇÕES)		129. Você recebeu alguma anestesia ou analgesia durante o trabalho de parto ou parto?	
1. Sim, durante o pré-natal 2. Sim, na maternidade durante internação anterior 3. Sim, na maternidade nesta internação 4. Não 88. Não sabe		1. Sim 2. Não 99. Não se aplica	
123. Alguém rompeu a sua bolsa d'água depois que você chegou aqui no hospital? (LER AS OPÇÕES)		130. SE O PARTO FOI NORMAL, qual foi a posição que você ficou para ter o bebê? (NÃO LER AS OPÇÕES) (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica)	
1. Sim 2. Não, já chegou com a bolsa rompida 3. Não, rompeu sozinha durante a internação 88. Não sabe 99. Não se aplica		a. Deitada de costas com as pernas levantadas b. Deitada de lado c. Sentada/reclinada d. Na banheira e. De quatro apoios f. De cócoras g. De pé h. Não sabe	
124. Quando você estava no trabalho de parto, foi colocado soro na veia?		131. SE O PARTO FOI NORMAL, na hora do parto, alguém apertou/subiu na sua barriga para empurrar o bebê? (manobra de Kristeller)	
1. Sim 2. Não (Se 2, vá para a questão 126) 88. Não sabe 99. Não se aplica		1. Sim 2. Não 88. Não sabe 99. Não se aplica	
125. SE SIM, foi colocado no soro um medicamento para aumentar as contrações?		132. Foram oferecidos líquidos, água, sucos e/ou sopas/alimentos durante o trabalho de parto?	
1. Sim 2. Não 88. Não sabe 99. Não se aplica		1. Sim 2. Não 99. Não se aplica	
126. (APENAS SE ENTROU EM TRABALHO DE PARTO) Você utilizou alguma das seguintes medidas para aliviar a dor durante o trabalho de parto? (LER AS OPÇÕES) (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica)		133. Você solicitou algum líquido ou alimento durante seu trabalho de parto?	
a. Banheira b. Chuveiro c. Bola d. Massagem e. Caminhar/deambular f. Banquinho para posição de cócoras g. Cavalinho h. Outra i. Não sabe		1. Sim 2. Não 99. Não se aplica	
127. SE VOCÊ UTILIZOU OUTRA MEDIDA PARA ALÍVIO DA DOR, especifique qual foi:		134. SE SIM, seu pedido foi atendido?	
_____ _____ _____		1. Sim 2. Não 99. Não se aplica	
128. Você pediu alguma anestesia ou analgesia durante o trabalho de parto?		135. (APENAS SE ENTROU EM TRABALHO DE PARTO) Durante o trabalho de parto você pode ficar fora da cama e andar? (LER AS OPÇÕES)	
1. Sim 2. Não 99. Não se aplica		1. Sim 2. Não, não era permitido 3. Não, porque não quis 99. Não se aplica	

136. SE O PARTO FOI NORMAL, você sabe como ficou a sua vagina depois do parto? (LER AS OPÇÕES)		143. Como foi sua experiência de ter um acompanhante no parto? (LER AS OPÇÕES)	
1. Não rompeu, não cortou e não deu pontos (Se 1, vá para a questão 138) 2. Rompeu um pouco, mas não precisou dar pontos 3. Não levei pontos, mas não sei se rompeu 4. Rompeu e deram pontos 5. Cortaram e deram pontos 6. Levei pontos, mas não sei se rompeu ou se o médico cortou 88. Não sabe 99. Não se aplica		1. Ajudou muito a ter um parto melhor/mais calmo 2. Ajudou um pouco a ter um parto melhor/mais calmo 3. Indiferente/nem ajudou nem atrapalhou 4. Não ajudou, a pessoa fica mais nervosa 99. Não se aplica	
137. SE O PARTO FOI NORMAL, foi feita anestesia no períneo/vagina antes do corte ou antes dos pontos? (LER AS OPÇÕES)		144. SE NÃO TEVE ACOMPANHANTE, por quê? (NÃO LER AS OPÇÕES)	
1. Sim, antes do corte / Já estava anestesiada 2. Sim, antes dos pontos 3. Não 88. Não soube informar 99. Não se aplica		1. A maternidade não permitia qualquer acompanhante 2. Não permitia homens 3. Só permitia para adolescente 4. Só permitia acompanhante maior de idade 5. Eu não sabia que podia 6. Eu não queria 7. Não tinha quem ficasse comigo 8. Tinha que pagar para ficar com acompanhante 9. Só podia acompanhante na sala de parto 10. Outro 88. Não sabe 99. Não se aplica	
138. Você teve acompanhante durante sua internação?		145. SE NÃO TEVE ACOMPANHANTE POR OUTRO MOTIVO, especifique qual motivo foi:	
1. Sim 2. Não (Se 2, vá para a questão 144) 88. Não sabe (Se 3, vá para a questão 146)			
139. Seu acompanhante ficou com você durante (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica) (LER AS OPÇÕES)		146. Você já ofereceu o peito para o seu bebê?	
a. Durante o atendimento na admissão/antes de internar b. Durante todo o tempo do trabalho de parto/antes do bebê nascer no hospital c. Durante o parto/na hora de nascer mesmo e. Logo após o parto ainda no centro obstétrico/recuperação f. No quarto/enfermaria/alojamento conjunto		1. Sim 2. Não (Se 2, vá para a questão 149) 88. Não sabe (Se 88, vá para a questão 151)	
140. Quem foi o seu acompanhante? (NÃO LER AS OPÇÕES) (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica)		147. Depois do nascimento, você deu o peito na sala de parto?	
a. Companheiro ou pai da criança b. Amiga c. Mãe d. Irmã e. Doula f. Outra pessoa g. Não sabe		1. Sim 2. Não 99. Não se aplica	
141. SE SEU ACOMPANHANTE FOI OUTRA PESSOA, especifique quem foi:		148. Quanto tempo demorou até você dar o peito pela primeira vez? (mais ou menos) (O que não for preenchido colocar 00, 88 = Não sabe, 99 = Não se aplica)	
		a. dias b. horas c. minutos	
142. Esse acompanhante era a pessoa que você havia escolhido para ficar com você?		149. Por que ainda não deu o peito ao seu bebê? (NÃO LER AS OPÇÕES)	
1. Sim 2. Não 99. Não se aplica		1. Mãe HIV+ 2. Bebê prematuro 3. Bebê doente e não pode mamar 4. Leite não desceu/pouco leite 5. Estou com soro na veia e não tenho posição para amamentar 6. Outro 88. Não sabe 99. Não se aplica	

150. SE AINDA NÃO DEU O PEITO POR OUTRO MOTIVO, especifique o motivo:		157. Em sua opinião, o atendimento ao bebê aqui na maternidade onde ele nasceu foi: (LER AS OPÇÕES)	
151. Você pretende amamentar seu filho durante os primeiros seis meses de vida?		1. Muito bom 2. Bom 3. Satisfatório 4. Ruim 5. Muito ruim	
1. Sim 2. Não 88. Não sabe 99. Não se aplica		158. Você considera que estava preparada para o parto/cesárea do (nome do bebê)? (LER AS OPÇÕES)	
152. Você acha que a amamentação muda a chance de uma mulher engravidar?		1. Sim, muito preparada 2. Mais ou menos preparada 3. Não, completamente despreparada 88. Não sabe	
1. Sim 2. Não 88. Não sabe		159. Em relação a preparação para o parto, incluindo as consultas médicas, de enfermagem e outras atividades, você considera que: (LER AS OPÇÕES)	
153. SE SIM, você acha que a amamentação aumenta ou diminui a chance da mulher engravidar?		1. O pré-natal ajudou bastante 2. O pré-natal ajudou um pouco 3. O pré-natal não ajudou 99. Não se aplica	
1. Aumenta 2. Diminui 88. Não sabe 99. Não se aplica		160. Em relação ao conforto físico e respeito a sua intimidade no atendimento ao trabalho de parto e parto você diria que foi: (LER AS OPÇÕES)	
BLOCO J - INCIDÊNCIA DE INTERVENÇÕES DURANTE O PARTO (ENTREVISTA)		1. Muito bom 2. Bom 3. Satisfatório 4. Ruim 5. Muito ruim	
(Somente mulheres que tiveram parto vaginal-cesárea)		161. Em relação ao tempo que os profissionais ficaram ao seu lado, você diria que: (LER AS OPÇÕES)	
154. Antes do parto, você tinha conhecimento sobre os seguintes procedimentos que poderiam ser realizados na maternidade? (LER AS OPÇÕES) (1 = Sim, 2 = Não)		1. Ficaram ao seu lado o tempo todo 2. Ficaram ao seu lado a maior parte do tempo 3. Ficaram pouco tempo ao seu lado 4. Não ficaram com você e apenas apareciam para fazer exames	
a. Você conhecia episiotomia/corte/pique na vagina		162. Do começo da internação até o bebê nascer, as informações que você recebeu dos profissionais que lhe atenderam foram: (LER AS OPÇÕES)	
b. Você conhecia ocitocina/remédio no soro para aumentar as contrações		1. Suficientes 2. Insuficientes 3. Não recebi qualquer informação	
c. Você conhecia manobra em que profissional aperta ou sobe na barriga para empurrar o bebê no momento do nascimento		163. SE TEVE PARTO NORMAL em relação a posição que ficou na hora de ganhar o (nome do bebê) você considera que: (LER AS OPÇÕES)	
155. SE POSSUÍA CONHECIMENTO SOBRE ALGUM DOS ITENS ACIMA, como tomou conhecimento destes procedimentos? (NÃO LER AS OPÇÕES) (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica)		1. Era confortável e a posição ajudou a fazer força 2. Era confortável, mas a posição não ajudava a fazer força 3. Não era confortável, mas a posição ajudava a fazer força 4. Não era confortável e a posição não ajudava a fazer força 99. Não se aplica	
a. No serviço de saúde			
b. Histórias de outras mulheres			
c. Informação de site, livro, revista			
d. PRENACEL			
e. Outro			
f. Parto anteriores			
g. Não sabe informar			
BLOCO K – SATISFAÇÃO MATERNA COM O PARTO (ENTREVISTA)			
(Somente mulheres que tiveram parto vaginal-cesárea)			
156. Em sua opinião o atendimento ao parto foi: (LER AS OPÇÕES)			
1. Muito bom 2. Bom 3. Satisfatório 4. Ruim 5. Muito ruim			

164. Em relação ao atendimento durante sua internação aqui na maternidade, você considera que viveu alguma forma de desrespeito, abuso ou maus-tratos por parte dos profissionais de saúde?		Agora gostaria de falar um pouco sobre métodos anticoncepcionais que as pessoas usam para evitar a gravidez no pós-parto.			
1. Sim 2. Não 88. Não sabe		170. Quais métodos para evitar gravidez no pós-parto que você conhece?		171. Conhece ou ouviu falar sobre alguns destes métodos?	
BLOCO L – PLANEJAMENTO REPRODUTIVO NO PÓS-PARTO (ENTREVISTA)		(Não ler as opções e marcar apenas os métodos mencionados espontaneamente)		(Ler apenas os métodos que não foram mencionados ao responder a pergunta 170)	
Agora vou fazer algumas perguntas sobre o planejamento para ter filhos ou evitar gravidez.			Sim espontâneo	Sim Reconhece	Não Conhece
165. Você já usou métodos para evitar gravidez?					
1. Sim		a. Pílula	1	2	3
2. Não (Se 2, vá para a questão 167)		b. DIU	1	2	3
166. SE SIM, com que idade você começou a usar métodos para evitar gravidez (em anos)? (88=Não sabe, 99 = Não se aplica)		c. Injeção	1	2	3
167. Você quer ter mais filhos?		d. Implante/chip	1	2	3
1. Sim		e. Diafragma	1	2	3
2. Não (Se 2, vá para a questão 170)		f. Camisinha	1	2	3
88. Não sabe (Se 88, vá para a questão 170)		g. Tabela	1	2	3
168. SE SIM, já pensou quanto tempo vai dar de intervalo entre um filho e outro?		h. Coito interrompido	1	2	3
1. Sim		i. LAM (Método Lactação e Amenorréia)	1	2	3
2. Não		j. Laqueadura / Vasectomia	1	2	3
99. Não se aplica		k. Outro	1		
169. Se SIM, quanto tempo de intervalo (em meses)? (999 = Não se aplica)		172. Quais métodos você já usou anteriormente? (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica) (Marcar apenas os métodos contraceptivos usados anteriormente)			
		a. Pílula			
		b. DIU			
		c. Injeção			
		d. Implante/chip			
		e. Diafragma			
		f. Camisinha			
		g. Tabela			
		h. Coito interrompido			
		i. LAM (Método Lactação e Amenorréia)			
		j. Laqueadura/Vasectomia			
		l. Outro			
		173. Você está pensando em usar algum método para evitar gravidez a partir de agora?			
		1. Sim			
		2. Não (Se 2, vá para a questão 176)			
		88. Não sabe (Se 88, vá para a questão 176)			

174. Se <u>SIM</u>, qual método está pensando usar? (NÃO LER AS OPÇÕES) (1 = Sim, 2 = Não, 88 = Não sabe, 99 = Não se aplica)		178. Durante o pré-natal você solicitou informações aos profissionais de saúde sobre métodos para evitar a gravidez?	
a. Pílula		1. Sim	
b. DIU		2. Não (Se 2, vá para 181)	
c. Injeção		99. Não se aplica (Se 99, vá para 181)	
d. Implante/chip		179. SE <u>SIM</u>, voce recebeu as informações que solicitou?	
e. Diafragma		1. Sim	
f. Camisinha		2. Não	
g. Tabelinha		88. Não sabe	
h. Coito interrompido		99. Não se aplica	
i. LAM (Método Lactação e Amenorreia)			
j. Laqueadura/Vasectomia		180. SE <u>SIM</u>, RECEBEU AS INFORMAÇÕES, considera que as orientações recebidas foram claras e realmente esclareceram as suas dúvidas?	
l. Outro		1. Sim	
175. SE ESTÁ PENSANDO EM USAR OUTRO MÉTODO, especifique qual:		2. Não	
		88. Não sabe	
		99. Não se aplica	
176. Durante a internação aqui na maternidade, você recebeu informações para evitar uma nova gravidez?		181. Você considera importante ir à consulta médica de 40 dias no pós-parto?	
1. Sim		1. Sim	
2. Não (Se 2, vá para a questão 178)		2. Não	
		88. Não sabe	
177. SE <u>SIM</u>, de quem você recebeu informações sobre o uso de métodos para evitar gravidez no pós-parto atual? (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica) (NÃO LER AS OPÇÕES)		BLOCO M – PARTICIPAÇÃO NO PRENACEL (ENTREVISTA)	
a. Um familiar		<i>Estas eram todas as informações que precisavamos saber sobre a sua gravidez e o parto. Agora falta saber:</i>	
b. Um amigo (a)			
c. Mídia		182. Você recebeu mensagens do PRENACEL pelo celular?	
d. Profissional da maternidade		(Se recebeu as mensagens, preencher o formulário 3)	
e. PRENACEL		1. Sim	
f. Não sabe		2. Não	
g. Outro			

Observação:									
Assinatura do entrevistador:									
Data:			/			/			

Anexo 2 - Termo de consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO PRENACEL
---	--	---

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisa: PRENACEL GESTANTE – Desenvolvimento e avaliação de uma estratégia de comunicação para melhorar a qualidade da atenção pré-natal
Pesquisadores responsáveis: Prof. Dr. João Paulo Souza e Ana Carolina Franzon
Instituição a que pertencem: Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP)
Telefone para contato: (16) 3602-2536
E-mail: jsouza@fmrp.usp.br; anafranzon@usp.br
Endereço: Av. Bandeirantes, 3900, CEP 14049-900, Ribeirão Preto – SP

Prezada senhora,

Você está sendo convidada a participar da pesquisa **“PRENACEL Gestante: Desenvolvimento e avaliação de uma estratégia de comunicação para melhorar a qualidade da atenção pré-natal”**. O principal objetivo do estudo é avaliar se um programa de educação em saúde e apoio às gestantes via mensagens de texto no celular é um complemento útil para melhorar a qualidade do serviço de pré-natal e a satisfação das mulheres com a gravidez e o parto.

A pesquisa está sendo realizada com mulheres que fizeram acompanhamento pré-natal em 20 unidades de saúde de Ribeirão Preto-SP que foram selecionadas para participação no estudo. Destas, 10 unidades foram sorteadas para receber o programa PRENACEL Gestante, que compreende um pacote de mensagens de celular enviadas às mulheres com informações sobre o pré-natal e o parto e as mulheres que pertencem às outras 10 unidades receberam o pré-natal padrão. Além disso, também serão pesquisadas todas as mulheres que apresentarem complicação materna grave durante a gestação.

Sua participação consistirá em responder a uma entrevista na maternidade/hospital durante sua internação que avaliará a sua saúde e do seu bebê, e serão coletados dados do cartão pré-natal e prontuário hospitalar. Também haverá uma entrevista que será realizada na oitava semana, sexto mês e um ano após o parto para avaliar sua satisfação com a gravidez, o pré-natal e o parto.

A sua participação nesta pesquisa é **voluntária**, tendo a senhora a liberdade de se recusar a participar. Caso aceite participar, seu nome ficará em segredo, não aparecendo em qualquer etapa da análise dos dados assim como nos resultados da pesquisa, de forma a manter seu sigilo e privacidade. Caso concorde em participar, poderá também desistir a qualquer momento e retirar seu consentimento, sem penalização alguma nem prejuízo para o seu cuidado.

Para resguardar sua privacidade e anonimato, os materiais e documentos de pesquisa serão armazenados em computadores protegidos por senha e de posse dos pesquisadores deste estudo, com acesso restrito a estes, não sendo divulgado a outras pessoas. Os formulários serão guardados em uma sala do Departamento de Medicina social – USP por um período de cinco anos e depois serão incinerados.

A sua participação poderá contribuir para avaliar se o PRENACEL Gestante é útil para melhorar a saúde das mulheres e dos bebês no âmbito do Sistema Único de Saúde. Adicionalmente, de acordo com os resultados deste estudo, novas políticas de saúde poderão ser criadas em Ribeirão Preto e região, contribuindo para melhorar a atenção ao pré-natal no SUS. Os resultados da pesquisa serão divulgados em publicações e eventos

científicos, bem como para instituições relacionadas à saúde.

Os pesquisadores do presente estudo se responsabilizam por qualquer dano causado decorrente desta pesquisa. Você tem direito à indenização conforme as leis vigentes no país caso ocorra dano decorrente da sua participação nesta pesquisa. Esse termo será assinado pela pesquisadora responsável e por você, em duas vias, sendo que uma via assinada ficará com você.

Se desejar informações adicionais, a senhora poderá contatar os pesquisadores através dos dados acima, ou através do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP pelo telefone 3602-2228, com horário de funcionamento de segunda à sexta das 7h30 às 17h. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa que tem a finalidade de proteger eticamente o participante da pesquisa.

Eu, _____, RG nº _____,
declaro ter lido o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e recebido uma cópia deste documento. Declaro ainda ter sido informado sobre os aspectos e dúvidas referentes à pesquisa, e concordo em participar como voluntário da pesquisa.

Ribeirão Preto, _____ de _____ de _____.

Assinatura da entrevistada

Nome da pesquisadora

Assinatura da pesquisadora

Anexo 3 - Carta de aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa

CENTRO DE SAÚDE ESCOLA
DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO -

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PRENACEL Gestante: Desenvolvimento e avaliação de uma estratégia de comunicação para melhorar a qualidade do pré-natal

Pesquisador: Ana Carolina Arruda Franzon

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 40768415.4.0000.5414

Instituição Proponente: Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 971.458

Data da Relatoria: 02/02/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto que visa a melhoria da qualidade da atenção pré-natal através do uso das tecnologias móveis e compreende 3 fases, sendo a primeira um estudo qualitativo, a segunda um estudo piloto aleatorizado e a terceira um estudo de grande porte se as duas primeiras fases apresentarem resultados positivos. O projeto está bem delineado e apresenta todas as seções indispensáveis para sua execução e reprodutibilidade. Os pesquisadores estão pedindo a avaliação do CEP quanto a fase II do projeto.

Objetivo da Pesquisa:

Como objetivo geral, o projeto se propõe a determinar se um programa de educação em saúde e apoio às gestantes e seus parceiros adaptado a realidade do Sistema Único de Saúde brasileiro e às especificidades da plataforma de telefonia celular (PRENACEL – Pré-Natal no Celular) é um complemento útil ao acompanhamento pré-natal padrão.

Como objetivo específico da fase II, é descrito que o projeto pretende avaliar o potencial de efetividade do PRENACEL para melhorar a qualidade do acompanhamento pré-natal e coletar dados necessários para a realização de um estudo de grande porte;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Realizada no projeto de forma adequada. Os riscos são mínimos (receber mensagens no celular).

Endereço: TERESINA 690

Bairro: SUMAREZINHO

CEP: 14.055-380

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3602-0009

E-mail: csecuiaba@fmrp.usp.br

CENTRO DE SAÚDE ESCOLA
DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO -

Continuação do Parecer: 971.458

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa está adequado, o potencial de resultado é relevante para a saúde pública.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos termos foram apresentados e estão adequados.

Recomendações:

Apenas na página 19 está descrito erro tipo I de 80%, favor corrigir pois deve ter sido um erro de digitação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto adequado, sem necessidade de nenhuma alteração.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Corrigir a informação da página 9, pois deve haver engano ao afirmar erro tipo I de 80%.

Projeto aprovado.

RIBEIRÃO PRETO, 03 de Março de 2015

Assinado por:
LAÉRCIO JOEL FRANCO
(Coordenador)

Endereço: TERESINA 690

Bairro: SUMAREZINHO

CEP: 14.055-380

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3602-0009

E-mail: csecuiaba@fmrp.usp.br

Página 02 de 02

Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto

Estado de São Paulo - Secretaria Municipal da Saúde

OF. 3252/14 – GS

RACG/racg

Ribeirão Preto, 16 de outubro de 2014.

Senhor Orientador,

Declaro ter lido e concordar com o parecer ético emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Esta Secretaria Municipal da Saúde está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do Projeto de Pesquisa "PRENACEL Gestante: Desenvolvimento de uma estratégia de comunicação para melhorar a qualidade da atenção pré-natal" e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Solicito que os pesquisadores encaminhem à Secretaria Municipal da Saúde o Relatório Final ao encerrar a pesquisa.

Cordialmente,

STÊNIO CORREIA MIRANDA
Secretário Municipal da Saúde

Ilmo ao Ilustríssimo Senhor
Prof. Dr. João Paulo Dias de Souza
Orientador do Projeto de Pesquisa
Faculdade de Medicina – USP
Avenida Bandeirantes, 3900

Secretaria Municipal da Saúde
Rua Prudente de Moraes, 457 – Centro – Ribeirão Preto/SP
Fones: 3977.9305 / Fax: 3941.4934 / e-mail: gabinete@saude.pmrp.com.br

Anexo 4 - Mensagens do programa PRENACEL

Idade Gestacional (em semanas)	Conteúdo
5	Sua menstruação está só um pouco atrasada e você já está grávida de 5 semanas. Quanto antes começar o pré-natal, melhor para você e o bebê.
5	Procure a unidade de saúde perto de sua casa e conte que você está grávida. Eles vão agendar suas consultas de pré-natal.
5	É comum sentir enjoo no começo da gravidez. Experimente comer bolachas de água e sal ou maisena antes de levantar da cama e veja se melhora.
5	Todas as informações sobre sua gravidez devem ser anotadas no cartão de pré-natal. Ele deve ser preenchido em todas as consultas, verifique!
6	O exame papanicolau/preventivo é muito importante para a sua saúde. Na próxima consulta, pergunte se você precisa realizá-lo.
6	Na gravidez, é importante cuidar bem dos dentes e gengiva. Você tem direito a passar por consulta com o dentista na sua unidade de saúde.
6	Nessa semana, o coração e cérebro do bebê estão se formando. Os comprimidos de ácido fólico ajudam nessa fase. Retire sua cartela na unidade de saúde.
6	Para o bebê crescer bem, você precisa se alimentar pelo menos quatro vezes por dia. De preferência para comida caseira, e monte seu prato com cores variadas.
7	No começo da gravidez, algumas mulheres perdem um pouco de sangue pela vagina. Se você tiver sangramento com cólica, procure a unidade de saúde.
7	Você tem direito a levar um acompanhante nas consultas de pré-natal. Se for da sua vontade, sua companhia pode ficar com você durante todo o atendimento.
7	O cartão de pré-natal é um documento importante, carregue sempre com você. Apresente-o em todas as consultas no pré-natal e na maternidade.
7	Gravidez não é doença, mas precisa de cuidados para sua saúde e do bebê. Mesmo estando bem, você deve passar por consulta todos os meses.
8	Alguns medicamentos podem fazer mal durante a gravidez. Se alguém te sugerir um remédio, cheque com um profissional de saúde antes de tomar.
8	A maioria das mulheres tem gravidez e parto saudáveis. Um bom acompanhamento pré-natal vai garantir a sua saúde e do seu bebê.
8	Agora seu bebê tem o tamanho de uma uva. Talvez seus seios já tenham aumentado e você precise de um número maior de sutiã para evitar dores.
8	Embora o bebê ainda esteja pequeno, você pode estar se sentindo cansada e com sono. Isso é normal. Fazer o bebê crescer é um trabalho duro!

- 9 Eh seu direito receber gratuitamente os documentos: Cartao de Pre-Natal, Caderneta de Saude da Crianca, e Declaracao de Nascimento do nenem.
- 9 Voce tem sentido tonturas? Tente nao ficar muitas horas sem se alimentar. Procure comer um pouco de cada vez, mas varias vezes por dia.
- 9 Os comprimidos de ferro e acido folico ajudam voce a ficar bem e seu nenem a crescer. Retire sua cartela na unidade de saude. Eles sao gratis.
- 9 A vacina anti-tetanica protege voce e seu nenem durante o parto e nascimento. Na proxima consulta, pergunte se a sua vaccinacao esta em dia.
- 10 Seu nenem tem o tamanho de um morango. Os orgaos sexuais dele estao se formando e logo serah possivel saber se eh menino ou menina!
- 10 O exame de urina eh muito importante. Certifique-se de que esse exame seja realizado duas vezes: no inicio e no final da gravidez.
- 10 Os exames de sangue devem checar se voce tem anemia, sifilis e HIV. Voce tambem deve receber a vacina anti-tetanica. Confira!
- 10 Beber bebidas alcoolicas faz mal para o seu nenem, ele pode nascer fraco ou doente. Evite o consumo de alcool durante a gravidez.
- 11 Beba muita agua ao longo do dia, o ideal eh consumir oito copos dagua. Alem de hidratar todo o corpo, a agua ajuda voce a eliminar toxinas e impurezas.
- 11 Algumas mulheres sentem vontade de comer coisas estranhas, como terra ou tijolo. Se voce tiver desejos desse tipo, conte para o profissional de saude.
- 11 Voce esta perto do final do primeiro trimestre e seu nenem tem o tamanho do seu dedo polegar. Logo os enjoos vao melhorar!
- 11 Se voce fumar na gravidez, o nenem pode nascer fraco e terah mais chances de ficar doente. Na unidade de saude, voce pode conseguir ajuda para parar de fumar.
- 12 Nao precisa mudar a sua atividade sexual por causa da gravidez. Procure ajuda se sentir dor na barriga, na vagina ou tiver sangramento.
- 12 Ter um acompanhante durante as consultas e o atendimento para o parto eh seu direito e te darah mais tranquilidade e confianca no processo.
- 12 A partir de agora, ja serah possivel escutar o coracao do nenem com um aparelho chamado sonar. Nas proximas consultas, avise que voce quer ouvir!
- 12 Temos mensagens especiais para homens que vao ser pais. Se voce quiser que o seu marido ou namorado receba mensagens do Prenacel, escreva para 27317.
- 13 A natureza vai preparar seu corpo para o parto normal. O trabalho de parto eh o unico sinal de que o nenem esta pronto para nascer.
- 13 O seu nenem ja tem o tamanho do seu dedo indicador! Ele chupa os dedinhos dentro da barriga, e vai estar pronto para mamar assim que nascer.
- 13 Converse com seu companheiro, uma amiga ou alguem da familia, para que seja seu acompanhante durante o trabalho de parto e nascimento.

- 13 Caminhadas e outras atividades físicas ajudam seu corpo a se preparar para o parto e o nenem a se posicionar de cabeça para baixo. Tente incluir em sua rotina.
- 14 O cabelo do nenem já começou a nascer. Nesta fase, o nenem cresce muito rápido e agora já consegue mexer o rosto: ele pode até franzir as sobrancelhas!
- 14 Bebidas alcoólicas podem prejudicar seu nenem. O ideal é não consumir álcool. Prefira água, sucos de frutas e chás.
- 14 Você pode se preparar para o parto desde já, buscando informações! Mente e corpo devem trabalhar juntos para dar à luz um nenem saudável.
- 14 Em algumas situações, uma cesárea poderá ser necessária. Se isso acontecer, confie nos profissionais da maternidade. Vai dar tudo certo! O seu nenem cabe na palma da sua mão. Ele já tem unhas e
- 15 sobrancelhas. Ele já se movimenta bastante e logo você começará a sentir!
- 15 Se você fuma, tente parar ou reduzir: o fumo pode prejudicar seu nenem. Abra as janelas se sua casa fica cheia de fumaça dentro.
- 15 Agora que os enjoos diminuíram, é normal sentir mais fome. Coma frutas, verduras, arroz, feijão e alguma carne se você conseguir.
- 15 Procure fazer alguma atividade física leve todos os dias. Além de te dar mais disposição, isso te ajudará a controlar o peso.
- 16 Talvez seu nenem já tenha encontrado seu primeiro brinquedo: o cordão umbilical. Ele puxa, morde e chupa, e assim, também aprenderá a mamar.
- 16 Confira se você realizou, pelo menos uma vez na gravidez, o exame para toxoplasmose. O resultado deve estar no seu cartão de pré-natal.
- 16 Lave bem as suas mãos sempre que chegar da rua, antes de preparar suas refeições, depois de usar o banheiro e após cuidar dos animais.
- 16 A gripe pode te deixar muito doente. Evite locais fechados e lave as mãos muitas vezes por dia. Tome a vacina da gripe!
- 17 Seu nenem está do tamanho de uma pera, o corpo está quase todo formado e os principais sistemas funcionando. Ele vai crescer e engordar muito!
- 17 O parto normal não deixa a bexiga caída nem provoca perda de urina. Faça exercícios de contração da vagina e mantenha-a forte!
- 17 Se suas fezes estiverem endurecidas, aumente a quantidade de água que você toma e coma mais frutas e verduras frescas.
- 17 Se você tiver dor de cabeça, com fraqueza e tonturas, converse com o profissional de saúde do pré-natal. É importante verificar e prevenir a anemia.
- 18 Você tem direito a 6 consultas de pré-natal, no mínimo. As consultas são mensais até o oitavo mês. Depois, devem ser mais frequentes.
- 18 O parto normal pode acontecer de forma mais confortável para você. No pré-natal, converse sobre as intervenções no parto e opções para alívio da dor.
- 18 As vacinas indicadas durante a gravidez protegem você e seu nenem contra tétano e Hepatite B. Elas estão disponíveis nas unidades de saúde.

18 Seu nenem ja tem os principais orgaos, incluindo o coracao, figado e
rins. Ele esta desenvolvendo a capacidade de sentir gosto na lingua!
Os exames para sífilis, hepatites e HIV/Aids sao importantes no pre-natal
19 e no parto. Seu parceiro tambem deve fazer os exames na unidade de
saude.

19 Outro importante exame para o parto eh o de toxoplasmose. Confira se
os resultados dos exames estao anotados em seu cartao de pre-natal.

19 Se voce tiver febre, vomito, sangramento ou dor ao urinar, deve procurar
a unidade de saude. Avise sua familia sobre esses sinais de alerta.

19 Voce ja esta na metade da gravidez! Seu nenem esta protegido dentro
do utero. A bolsa de agua o mantem aquecido e permite que se
movimente.

20 Sentindo falta de ar quando anda? Seu utero esta comecando a apertar
os pulmoes. Procure a unidade de saude se a falta de ar aumentar ou
incomodar muito.

20 ja ouviu falar que algumas mulheres recebem um pique/corte na vagina
durante o parto? Na internet, voce pode buscar informacoes sobre como
evitar esse corte.

20 Contrair os musculos da vagina como se estivesse prendendo e soltando
urina eh um otimo exercicio tambem para gravidas. Ajuda no parto e na
recuperacao.

20 Seu nenem pode ouvir a batida do seu coracao e outros sons do seu
corpo. Ele pode ouvir sua voz tambem: converse e cante para ele!

21 Em todas as consultas, observe se o profissional ouviu o coracao do
nenem, mediu seu utero e verificou sua pressao arterial. Sao exames
basicos e obrigatorios.

21 Para conhecer as escolhas do parto, procure informacoes sobre PLANO
DE PARTO. Monte o seu plano, e converse sobre ele com os
profissionais da maternidade.

21 Voce pode fazer muitas escolhas na hora do parto: quais intervencoes
medicas voce quer ou nao, como aliviar as dores, como ajudar a descida
e a saida do nenem.

21 Sao seus direitos garantidos em lei: ter estabilidade no emprego e
licenca-maternidade de 120 dias. O pai tem 5 dias de licenca-
paternidade.

22 Ter um nenem crescendo dentro de voce pode te deixar cansada.

22 Descanse sempre que puder. Peca para a familia ajudar nas tarefas.

22 Muitas mulheres acham que eh mais confortavel dar a luz agachadas,
sentadas ou de joelhos. Essas posicoes sao seguras e podem facilitar o
nascimento do nenem.

22 Se as tecnicas naturais de relaxamento nao forem suficientes para aliviar
a dor, voce podera optar por uma anestesia de parto.

22 A area ao redor dos mamilos pode ficar mais escura e suas mamas mais
pesadas. E o seu corpo se preparando para a amamentacao!

23 Quanto mais voce souber sobre o parto, melhor. Confira se existe um
grupo de gestantes na sua unidade de saude e participe!

23 Durante o trabalho de parto, voce pode andar, tomar banho e procurar
uma posicao confortavel para as contracoes. Massagens ajudam muito.

23 Seu nenem esta desenvolvendo a capacidade de sentir gosto. Ele estara
pronto para aproveitar seu leite. Eh o alimento perfeito ate os 6 meses!

23 No parto, o acompanhante ajuda a garantir seus desejos e escolhas. E voce se sentira mais segura. Eh seu direito ser atendida com respeito e dignidade.

24 Se voce e seu nenem estiverem saudaveis, uma cesarea programada aumenta varios riscos. E possivel ter parto normal sem sofrimento, busque informacoes para isso.

24 E comum sentir uma queimacao na boca do estomago. Comidas apimentadas ou oleosas podem piorar e um copo de leite pode aliviar. Seu nenem esta ganhando peso. Essa gordura vai ajuda-lo a ficar quentinho quando nascer. Voce pode ajuda-lo alimentando-se de forma saudavel.

24 Eh seu direito: Conhecer os resultados dos exames realizados e ter sempre seu cartao de pre-natal atualizado.

25 O seu nenem continua crescendo e com isso voce pode sentir dificuldade de comer grandes refeicoes. Coma pequenas porcoes ao longo do dia.

25 Seu nenem ja esta do tamanho de um mamao formosa! Ele esta treinando os musculos do peito, assim vai estar pronto para respirar quando nascer.

25 Na maternidade, converse sobre os procedimentos que poderao ser realizados ou nao no parto normal: uso do chuveiro, corte na vagina, posicao do parto.

25 Eh seu direito: Ter acompanhante na maternidade durante o trabalho de parto, o nascimento, e apos o parto, ou seja, durante toda internacao.

26 O parto normal eh melhor para voce e seu nenem. Ter um acompanhante na maternidade ajuda voce a se sentir mais segura e relaxada. Eh o seu dia, aproveite!

26 Seu nenem dorme e ja tem sonhos! Observe todos os dias, e se ele nao estiver se movimentando como de costume, procure a unidade de saude.

26 Caminhar, tomar banho, receber massagens, buscar uma posicao mais confortavel: voce pode sentir menos dor no trabalho de parto.

26 Ninguem pode te obrigar a depilar ou fazer lavagem intestinal para dar a luz. Essa decisao eh soh sua! Avise na maternidade sobre sua preferencia.

27 Seu nenem precisa de muito ferro. Tente comer carne, feijoes, lentilhas, grao de bico e tome seus comprimidos de ferro todos os dias.

27 O nenem reage ao seu movimento – ele pode se mover quando voce troca de roupa! Agora, o nenem começa a acumular gordura no corpo e vai ficar mais rechonchudo.

27 Converse sobre as mensagens do PRENACEL com a pessoa que vai te acompanhar na maternidade. Quanto mais informacoes voces tiverem, melhor para voce!

27 Sentindo muita sede e precisando urinar bastante? Conte ao pessoal da unidade de saude. Eh preciso verificar e prevenir diabetes.

28 Eh seu direito: Obter explicacao e concordar ou nao com a realizacao de procedimentos no pre-natal, trabalho de parto e nascimento.

28 Voce pode sentir o seu nenem reagir a luz e ao som. Todos os sentidos ja estao desenvolvidos. O nenem percebe a luz, os sons, gosto e cheiros.

28 Além do colo e carinho, a amamentação tem muitas vantagens para seu
nenem: é um alimento completo e evita diarreias, pneumonia e
alergias.

28 Confira se os resultados da Glicemia em jejum e GTT estão anotados
em seu cartão pre-natal. São exames importantes para o pre-natal e
parto.

29 Amamentar traz muitas vantagens para você: diminui o risco de
hemorragia e anemia; ajuda a perder peso; e o leite está sempre pronto
para o nenem!

29 Seu nenem pode abrir e fechar os olhos. De dentro do seu útero, ele
pode dizer se é dia ou noite pela maneira que a luz muda.

29 Você deve ter uma consulta de pre-natal em breve. Aproveite para pegar
mais comprimidos de ferro e ácido fólico.

29 Pes e mãos costumam inchar um pouco durante a gravidez. Mas se o
inchaco aumentar e você tiver dor de cabeça, procure a unidade de
saúde.

30 Quando o trabalho de parto começar, seu acompanhante pode ajudar
com massagens ou buscar uma água para você. Já decidiu quem vai
ficar com você na maternidade?

30 No parto, procure pedir liberdade para caminhar, agachar, encontrar as
melhores posições para as contrações e para o nascimento. Banho de
chuveiro também ajuda.

30 Se você entrar em trabalho de parto antes da hora, pergunte sobre a
injeção de corticoide. Ela ajuda seu nenem respirar melhor se ele nascer
mais cedo.

30 A primeira fase do parto é a mais demorada, e as contrações doem
menos. Até completar 7 centímetros de dilatação, procure andar,
conversar e se divertir.

31 A segunda fase do parto (final da dilatação) é mais rápida e as
contrações são mais fortes: escolha uma posição confortável, e
descanse entre as contrações.

31 A terceira fase do parto (nascimento do nenem e saída da placenta)
também é rápida e muito emocionante! Você poderá enfim conhecer
seu nenem!

31 O parto normal não alarga a vagina nem atrapalha a vida sexual.
Exercícios de contração preservam sua vagina forte. Experimente!

31 Um grupo de gestantes pode ser valioso para sua gravidez e parto. Você
poderá tirar dúvidas com profissionais e trocar experiências com outras
mulheres.

32 Lembre-se de que não existe alta do pre-natal. Sua última consulta
deverá ser 40 dias após o parto, para escolher um método de
contracepção.

32 Ter alguém com você durante o parto vai deixá-la mais relaxada, e o
trabalho de parto pode ser mais rápido. Consiga um acompanhante!

32 Tenha planos de colocar seu nenem no peito logo depois que ele
nascer. Amamentar na primeira hora de vida é melhor para você e para
ele.

32 Logo após o nascimento, mantenha o nenem aquecido, no seu colo e
em contato com seu corpo. Será o primeiro contato de vocês, aproveite
muito!

33 Voce ja sentiu sua barriga ficar dura de repente? Sao as contracoes de
ensaio, que preparam seu corpo para o trabalho de parto. Seu corpo
esta ficando pronto!

33 Mulher ou homem tanto faz, desde que voce confie. Tenha um
acompanhante durante o trabalho de parto. Eh seu direito.

33 Seu nenem vai descer um pouco mais e encaixar na sua bacia. Isso vai
ajudar voce a respirar melhor, mas voce precisara fazer xixi mais vezes.
A dor do parto nao eh continua, ela chega devagar, vai aumentando e
33 depois termina. Voce tera alguns minutos de descanso entre as
contracoes:relaxe!

34 Se a bolsa d'agua romper, va para a unidade de saude. A saude do seu
nenem precisa ser avaliada. Tambem pode ser apenas um alarme falso.

34 Caibras podem lhe acordar durante a noite. Estique a perna e tente
relaxar. Procure tomar bastante liquidos, leite e comer bananas.

34 Voce ja conseguiu uma acompanhante para o parto? Combine com sua
acompanhante de colocar o nenem para mamar assim que nascer. Voce
vai adorar!

34 Aproveite as consultas de pre-natal para conversar sobre o plano de
parto e se informar sobre as praticas que favorecem o parto normal.

35 Inchaco subito nas maos, nos pes e no rosto pode ser um problema. Se
voce tiver isso, procure sua unidade de saude.

35 Para relaxar durante o trabalho de parto, experimente massagens e
banho quente. Descubra uma posicao confortavel para as contracoes.

35 Voce ja sabe em qual maternidade vai dar a luz? Descubra a melhor
maneira de chegar ate la. Sua familia pode ajudar.

35 Seu corpo eh perfeito e se prepara para o parto: nao precisa ficar
deitada, em jejum, com soro na veia e remedio para aumentar as
contracoes.

36 Na proxima consulta de pre-natal, converse sobre o parto e tire todas as
suas duvidas sobre procedimentos, alivio da dor e acompanhante.

36 A dor das contracoes do parto nao eh uma dor por motivo de doenca:
significa saude e o poder da mulher de dar a luz. Seu corpo sabe parir!

36 Ter acompanhante, liberdade para andar e encontrar posicao
confortavel, usar o chuveiro, tomar liquidos: seus direitos no trabalho de
parto!

36 Se voce tiver uma perda de liquidos ou sangue, procure a maternidade.
Voce e seu nenem precisam de avaliacao.

37 Converse com o profissional de saude sobre o momento ideal de ir para
a maternidade. Ele vai te explicar sobre contrações fortes, regulares, a
cada 3-5 minutos.

37 Na maternidade, avise a equipe que voce nao deseja receber um pique
na vagina. Seu corpo estarah pronto para o nascimento do nenem.
Confie!

37 Muco na sua calcinha, parecido com clara de ovo, branco ou cor de
rosa, eh sinal de que o trabalho de parto vai comecar nos proximos dias.

37 Quando seu nenem nascer, limpe a regio do umbigo com alcool 70 e
deixe descoberto para secar. Nao ponha nada no umbigo ateh ele cair.

38 O primeiro leite que sai do seu peito eh muito especial para o nenem
recem-nascido. Avise que voce quer amamentar na primeira hora de
vida: eh seu direito.

38 Informe que voce prefere evitar o remedio no soro para aumentar as
38 contracoes e o pique na vagina; somente se for muito necessario.
38 Eh normal ficar preocupada com o parto tao proximo. Mas voce nao
38 precisa fazer tudo sozinha. Seu acompanhante pode ajudar muito.
38 Observe os movimentos do seu nenem. Se eles diminuïrem ou pararem,
39 procure a maternidade. Seu nenem precisa ser avaliado.
39 Seu nenem ja pode escutar e enxergar. O trabalho de parto eh o sinal de
39 que ele esta pronto para nascer. Ele podera mamar assim que nascer.
39 O parto normal nao deixa sua vagina larga, nem faz sua bexiga cair. Se
39 voces estiverem saudaveis, a cesarea traz mais riscos para voce e seu
39 nenem.
39 Depois de uma hora sentindo contracoes fortes, que vem a cada 5
39 minutos, eh sinal de que o trabalho de parto comecou. Procure a
39 maternidade.
39 Seja gentil com o pessoal da maternidade, mas deixe claro que
40 episiotomia ou pique apenas se muito necessario!
40 Converse tambem sobre o uso do remedio OCITOCINA no soro. Se
40 preferir, negocie para usar somente se muito necessario.
40 Depois do parto voce terah um sangramento parecido com uma grande
40 menstruacao. Amamentar ajuda a parar o sangramento.
40 Se depois da alta da maternidade seu sangramento estiver volumoso,
40 com mau cheiro ou voce tiver febre, volte para ser atendida na
40 maternidade.
40 Se por esta semana voce ainda nao tiver entrado em trabalho de parto,
41 procure a maternidade ou unidade de saude para avaliacao.
41 Tome liquidos (agua, sucos e chas) durante o trabalho de parto, pois ele
41 pode durar algumas horas e voce precisa de energia.
41 Eh seu direito ficar com o nenem depois que ele nascer. O melhor
41 cuidado para um recém-nascido saudavel eh receber o carinho e o leite
41 da mae.
41 Ate 6 meses de vida, o nenem que mama no peito nao precisa de
41 sucos, chas ou outros alimentos. O leite materno eh o melhor para seu
41 nenem.
41 A nossa jornada em conjunto termina agora. Desejamos a voce e a sua
41 familia a melhor sorte do mundo.

Anexo 5 - Materiais de divulgação do PRENACEL

Modelo do cartaz afixado nas Unidades Intervenção

O Pré-Natal no seu Celular

A Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto convida gestantes desta unidade de saúde para pesquisa. **Participe!**

ENVIE HOJE

SMS

**GRÁTIS COM A
PALAVRA PRENACEL
PARA 27317**

E AGUARDE A LIGAÇÃO DA EQUIPE DA PESQUISA

**Participação
Totalmente
Gratuita!**

**Inscrições
abertas nos
meses de Abril,
Maio e Junho
de 2015**

**Sorteio de
enxoval para as
participantes!**

Como funciona o Prenacel?

Mulheres grávidas recebem quatro mensagens por semana, com informações de acordo com a fase da gravidez ou do pós-parto.

Maridos, namorados e companheiros também podem participar!

Temos mensagens especiais para quem também está esperando pela chegada do novo bebê junto com você.

Quem pode participar?

Todas as mulheres grávidas a partir dos 18 anos de idade. Se você já tem filhos e está grávida novamente também pode participar.

Quanto antes melhor! Você pode se inscrever se estiver com menos de 20 semanas ou 5 meses de gravidez.

É preciso ter um telefone celular que receba mensagem simples (torpedo/SMS/mensagem de texto).

Modelo do marcador de página entregue as gestantes elegíveis das Unidades
Intervenção

Prenacel

O Pré-Natal no seu Celular

ENVIE HOJE **SMS**
GRÁTIS COM A
PALAVRA **PRENACEL**
PARA **27317**

- Apoio e encorajamento
- Cuidados essenciais e sinais de alarme
- Lembretes e curiosidades

Gravidez

Seu bebê já cabe na palma da sua mão, já tem unhas e sobancelhas. Ele já se movimenta bastante e logo você vai começar a sentir!

Quanto mais informações sobre a gravidez e o parto você tiver, melhor para você. Procure saber se existe um grupo de gestantes na sua unidade de saúde.

A amamentação é a melhor maneira de alimentar seu bebê. É seguro, nutritivo, previne doenças e ajuda seu bebê a crescer forte.

Há muitos métodos modernos, confiáveis e seguros para evitar uma nova gravidez tão cedo. Obtenha-os gratuitamente no seu serviço de saúde.

Use massagem para aliviar o desconforto nas costas da sua companheira. Travesseiros para apoiar as costas quando ela deita ajudam a deixá-la mais confortável.

Cuidados com BB

Planejamento Reprodutivo

Parceiros