UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA

FABIANI SPESSOTO ZARATINI

Impacto do uso de tecnologia móvel no planejamento familiar no período pós-parto: um estudo aleatorizado e controlado.

Ribeirão Preto
2020

FABIANI SPESSOTO ZARATINI

Impacto do uso de tecnologia móvel no planejamento familiar no período pós-parto: um estudo aleatorizado e controlado.

Versão Original

Dissertação de Mestrado ao Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Biologia da Reprodução

Orientadora: Profa. Dra. Carolina Sales Vieira

Ribeirão Preto

2020

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 na publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Zaratini, Fabiani Spessoto

Impacto do uso de tecnologia móvel no planejamento familiar no período pós-parto: um estudo aleatorizado e controlado. Fabiani Spessoto Zaratini; orientadora Carolina Sales Vieira Macedo, - 2020 82 f.

Dissertação (Mestrado em ciências) – Programa de Pós-graduação em Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão, 2020.

1. Anticoncepção. 2. Período pós-parto. 3. Tecnologia móvel 4. Mensagem de texto. 5. Contracepção reversível de longo prazo.

Nome: ZARATINI, Fabiani Spessoto

Título: . **Impacto do uso de tecnologia móvel no planejamento familiar no período pós-parto: um estudo aleatorizado e controlado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Ginecologia e Obstetrícia Departamento de Ginecologia e
Obstetrícia Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo

Aprovado em: ____/____/____

Banca examinadora

Prof. (a) Dr. (a) _____

Instituição

Julgamento

Prof. (a) Dr. (a) _____

Instituição

Julgamento

Prof. (a) Dr. (a) _____

Instituição

Julgamento

DEDICATÓRIA

DEDICATÓRIA

Ao meu esposo **Hermes** e meus filhos **Luíza e Tiago** minha base em todos os momentos e fundamentais para a conclusão de mais uma etapa em minha vida.

Aos meus pais **Edir e Rosa**, por estarem presentes durante toda minha educação, por me incentivarem na minha formação.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora **Profa Dra Carolina Sales Vieira**, por ser um exemplo de professora, dedicação ao ensino e pesquisa, pela grande oportunidade e incentivadora na minha pós graduação.

Aos meus colegas de mestrado e equipe do PRENACEL, **Júnior, Magna, Livia Pimenta e Livia Ciabati**, pelo acolhimento, suporte e amizade durante essa trajetória.

À minha amiga **Jazmin Andrea** pela grande ajuda e suporte na realização desse trabalho.

À **USP, à FMRP** e especialmente ao **Departamento de Ginecologia e Obstetrícia**, seu corpo docente, direção e administração, pelo seu apoio e benefícios para concluir este trabalho. Minha gratidão e carinho à todos, foi de grande satisfação conviver com cada um durante a realização deste trabalho.

Às Entidades de fomento à pesquisa **FAPESP** Processo N° 2015/16932-, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao **CNPq** e pela concessão da bolsa de estudo para desenvolver essa pesquisa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)** por meio do Programa de Excelência Acadêmica (PROEX).

RESUMO

RESUMO

Zaratini, FS. Impacto do uso de tecnologia móvel no planejamento familiar no período pós-parto: um estudo aleatorizado e controlado. 2020. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Objetivos: Avaliar se o recebimento de *Short Message Service* (SMS) sobre saúde sexual e reprodutiva (SSR) altera o uso de métodos anticoncepcionais (MAC) e de contraceptivos reversíveis de longa ação (LARCs) em 24-30 semanas do parto. Além disso, este estudo pretende avaliar se a escolha contraceptiva feita logo após o parto foi contemplada até 24-30 semanas do parto e a satisfação tardia em relação às mensagens recebidas no puerpério.

Métodos: Trata-se de um estudo piloto aninhado a um ensaio clínico controlado e aleatorizado por conglomerados formados por unidades básicas de saúde, nas quais as puérperas receberam atenção puerperal de rotina. O grupo SMS consistiu de puérperas que receberam SMS sobre SSR nas primeiras oito semanas após o parto, além do cuidado puerperal de rotina. O grupo controle recebeu apenas o cuidado puerperal de rotina. Os dados foram colhidos em entrevista domiciliar face-face realizada 24-30 semanas após o parto. O desfecho primário foi a frequência de uso de MAC e LARCs. Os desfechos secundários foram a concordância entre o contraceptivo em uso e o desejado após o parto e a satisfação em 24 a 30 semanas do parto avaliada por questionário específico em relação às mensagens recebidas. **Resultados:** Foram avaliadas 413 mulheres, sendo 88 do grupo SMS (9,1% de perda amostral) e 325 do controle (11,7% de perda amostral). Os grupos não apresentaram diferença nas características sociodemográficas, com exceção da situação conjugal e classe socioeconômica. Havia maior frequência de mulheres com parceiros no grupo SMS que no controle (SMS: 94,3% vs. Controle: 85,8%, $p = 0,03$) e de mulheres da classe A/B no grupo controle que no SMS (SMS: 17,5% vs. Controle: 30,4%, $p = 0,02$). Não houve diferença entre os grupos em relação ao uso de MAC em 24-30 semanas após o parto (SMS: 94,3% vs Controle: 93,9%, $p = 0,87$). Apesar

de não ter apresentado diferença significativa, o grupo SMS apresentou uma frequência de uso de LARC 61,5% maior que o grupo controle (SMS: 8,4% vs Controle: 5,2%, $p = 0,16$). O coeficiente de concordância do MAC desejado na maternidade e o usado em 24-30 semanas após o parto foi de 40% para o grupo SMS e de 30% para o grupo controle. Em ambos os grupos, as mulheres que desejavam injetáveis foram as que mais obtiveram o MAC desejado após o parto. Já as que desejavam LARC e laqueadura foram as que menos obtiveram o MAC desejado. Em ambos os grupos, os injetáveis receberam mais mulheres migrantes de outros métodos. A maioria das mulheres do grupo SMS (96.6%) consideraram muito boa ou boa a qualidade dos SMS. **Conclusão:** O recebimento de SMS sobre SSR no puerpério não aumentou a frequência do uso de MAC e LARCs entre 24-30 semanas após o parto. Houve alta satisfação em relação aos SMS. A escolha contraceptiva após o parto não foi contemplada em ambos os grupos, sendo que as mulheres que desejavam LARCs e laqueadura foram as que menos conseguiram os métodos. Estudos envolvendo a obtenção de LARCs são necessários.

Palavras chaves: 1. Anticoncepção. 2. Período pós-parto. 3. Tecnologia móvel. 4. Mensagem de texto. 5. Contracepção reversível de longo prazo.

ABSTRACT

ABSTRACT

Zaratini, FS. **Impact of the M-health technology use on family planning in the postpartum period: a randomized controlled trial.** 2020. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Objectives: To assess whether a mobile phone short text messaging service (SMS) program increases the frequency of contraceptive use among postpartum women at 24-30 weeks of delivery. **Methods:** In this pilot study nested within a cluster-randomized controlled trial, 20 primary Health Care Units (PHCUs) were randomized into 2 study arms: intervention or control group. Women of intervention PHCUs received routine postpartum care with a set of SMS about contraceptive methods twice a week for 8 weeks after delivery (SMS group). In control PHCUs, women received only routine postpartum care (control group). At 24-30 weeks of delivery, a face-to-face interview was conducted at participants' home. The primary outcome was the self-reported rate of contraceptive use measured at 24-30 weeks of delivery. Secondary outcomes included self-reported rate of long-acting reversible contraceptives (LARCs) use; concordance between intention to use and current use of contraceptive methods; and satisfaction with SMS received. Chi-square test and Kappa agreement coefficient were used to analyze the outcomes. **Results:** At 24-30 weeks after delivery, 325 postpartum women of the control group and 88 postpartum women of the SMS group were interviewed. Sociodemographic and reproductive characteristics were similar between the groups, except for socioeconomic status and marital status. The rate of contraceptive use among postpartum women were high in both groups, without difference between them (SMS: 94.3% vs Control: 93.9%, $p=0.87$). Although LARC use did not differ among groups, SMS group was 61.5% more likely to use LARCs than the Control group (SMS: 8.4% vs Control: 5.2%, $p=0.16$). The agreement coefficients between the intended contraceptive method at the delivery and the contraceptive method currently in use were low for both groups; only 11.8% and 20.9% of postpartum women who intended to use LARCs, were using these methods at 24-30 weeks after delivery. In the SMS groups, postpartum women reported to be satisfied with the content and amount of SMS received.

Conclusion: Add a SMS program delivering information about contraceptive methods to the routine postpartum care did not improve the rates of contraceptive and LARC use. Postpartum women have access to contraceptive methods, however, the agreement between their contraceptive intention to use and use at 24-30 weeks postpartum is low, especially for LARC.

Key Words: 1. Contraception, 2. Postpartum, 3. M-health, 4. Short Message Service, 5. Long-Acting Reversible Contraception

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma do estudo.....	36
Figura 2- Efeito do recebimento de SMS na frequência de LARC e de uso de contraceptivo	40
Figura 3 - Porcentagem das mulheres que estão usando o método desejado no momento do parto ou que migraram para os injetáveis e pílula.....	41

LISTA DE TABELAS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos grupos de estudo.....	37
Tabela 2 - Características de saúde sexual e reprodutiva dos grupos de estudo.....	38
Tabela 3 – Avaliação da satisfação e impacto das mensagens recebidas no puerpério.....	42

LISTA DE
ABREVIATURAS E
SIGLAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DHS	Demographic Health Survey
DIU	Dispositivo Intrauterino
EUA	Estados Unidos da América
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HPV	Human Papilloma Vírus
LARC	Long-Acting Reversible Contraceptives
MAMA	Mobile Alliance for Maternal Action
PRENACEL	Pré-natal no seu Celular
RN	Recém-Nascido
REDCap	Record Electronic Data Capture
REBEC	Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos
SUS	Sistema Único de Saúde
SMS	Short Message Service
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidades Básicas de Saúde

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
2. OBJETIVOS	26
2.1 OBJETIVO GERAL.....	27
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
3. MATERIAIS E MÉTODOS	28
3.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO	29
3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO	29
3.3 INTERVENÇÃO E CONTROLE.....	30
3.4 DESFECHOS	31
3.5 COLETA DE DADOS	31
3.6 TAMANHO AMOSTRAL.....	32
3.7 ALEATORIZAÇÃO E CEGAMENTO.....	32
3.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA E DATA FALTANTES	33
4. RESULTADOS	35
5. DISCUSSÃO	43
6. CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS	50
ANEXO 1 - Aprovação do Comitê de Ética	55
ANEXO 2 - Artigo PRENACEL – a mHealth messaging system to complement antenatal care: a cluster randomized trial.	56
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	68
APÊNDICE B - Mensagens do programa PRENACEL planejamento reprodutivo	70
APÊNDICE C – Questionário planejamento reprodutivo -6º mês pós-parto.....	71

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, cerca de 55% dos nascimentos não foram planejados (1), o que reflete um aumento substancial em 10 anos na taxa de gestação não planejada anteriormente reportada (2), apesar de serem estudos com metodologias diferentes. Isto reflete no aumento de complicações associadas à gestação não planejada, tais como, abortos inseguros, partos prematuros, baixo peso do Recém-Nascido (RN), pouca adesão ao acompanhamento pré-natal, baixo índice de aleitamento materno no primeiro ano de vida, alterações psicológicas negativas no pós-parto e elevação da taxa de mortalidade materna e neonatal (3–7).

Nos países em desenvolvimento, o difícil acesso aos serviços de saúde e a baixa adesão ao uso de métodos contraceptivos são as principais causas de gestações não planejadas (8). Nestes casos, a contracepção eficaz no período pós-parto contribui para a redução das taxas de mortalidade materna e infantil e na redução das necessidades contraceptivas não atendidas (9).

Estudo publicado em 2012 com 1800 homens e mulheres solteiros dos Estados Unidos da América (EUA) mostrou que a medida que o conhecimento sobre métodos contraceptivos aumenta, a probabilidade de ocorrência de sexo desprotegido diminui e aumenta o uso de métodos reversíveis hormonais e os de longa ação (10). Mais da metade das gestações não planejadas resultam do uso incorreto de métodos contraceptivos e descontinuação de contraceptivos eficazes (8,9). O conhecimento sobre métodos contraceptivos é especialmente baixo em grupos de alto risco para gestação não planejada, incluindo minorias e adultos jovens. Mulheres interessadas em evitar a gestação podem ser incapazes de fazê-lo, quando lhes faltam conhecimento básico sobre segurança, eficácia ou uso de diferentes métodos contraceptivos (11,12).

Além do acesso aos serviços de saúde, outro ponto importante é o tipo de método que a população tem acesso. Um estudo mostrou que em adolescentes americanas que usavam

métodos contraceptivos reversíveis de longa ação (LARCs – acrônimo em inglês de *Long-Acting Reversible Contraceptives*, consagrado o uso desse acrônimo em diversas línguas), como o Dispositivo Intrauterino (DIU) e o implante, houve redução de mais de 75% da taxa de gestação não planejada, pois a eficácia destes métodos não depende da motivação frequente da usuária, do coito ou de adesão ao método (3).

O planejamento familiar no Brasil baseia-se principalmente em métodos de curta ação e em métodos cirúrgicos. Menos de 2% das mulheres usuárias de métodos contraceptivos usam LARCs (2). No Reino Unido, onde 16,2% das gestações não são planejadas, o contraceptivo oral ainda é o método contraceptivo mais utilizado (47% das mulheres em todas as faixas etárias), mas tem ocorrido um crescimento do uso de LARCs, o qual é usado por 31% de todas as mulheres atendidas no serviço de Saúde Sexual e Reprodutiva (13,14).

Além do fornecimento de métodos contraceptivos, é sabido que a melhora da educação geral e em saúde reprodutiva reduz as taxas de gestação não planejada, especialmente em adolescentes (15). Além da educação formal em escolas, há outras formas de educação em saúde que podem ser desenvolvidas no âmbito do serviço de saúde. A utilização de recursos tecnologicamente simples tem se mostrado uma excelente estratégia de informação em saúde, trazendo grandes benefícios à população. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), por exemplo, são um conjunto de ferramentas eletrônicas e informáticas que permitem construir, armazenar, processar e transmitir informação (dados, imagens, áudios, vídeo) (16). Uma destas ferramentas é o uso do telefone celular. O uso de telefonia celular está cada vez mais popular, sendo que dois terços da população do mundo possuem um telefone celular (17), no qual pode ser usado o serviço de mensagens curtas, chamadas de *Short Message Service* (SMS), para enviar e receber mensagens de saúde em qualquer lugar e momento a partir de um telefone móvel ou de um computador para um ou vários celulares simultaneamente (18). O uso deste tipo de tecnologia pode estabelecer um canal de comunicação suplementar entre o serviço

de saúde e suas usuárias, enviando orientações e informações através de telefones móveis, podendo reduzir o absenteísmo nos serviços de saúde, estimular o uso de contraceptivos entre as não usuárias, aumentar a adesão ao método contraceptivo, e/ou encorajar a busca de soluções para efeitos adversos associados aos contraceptivos (19).

O uso de SMS em intervenções em saúde tem mostrado resultados positivos sobre uso de contraceptivos orais e planejamento familiar em alguns estudos, enquanto outros não mostraram mudanças na frequência de uso de contraceptivos ou da aderência aos contraceptivos orais (19,20). Assim, a efetividade do uso de SMS no campo de planejamento familiar depende da população de estudo, do acesso aos serviços de saúde, do objetivo do estudo (p. ex., aumento da prevalência de uso dos contraceptivos depende da prevalência inicial do uso de contraceptivos no local de coleta), do nível educacional e do conteúdo das mensagens.

Um momento de necessidades contraceptivas não atendidas é o puerpério. Em um estudo envolvendo 21 países em desenvolvimento, 61% das mulheres apresentavam necessidades não atendidas em contracepção pós-parto (21). O uso de SMS poderia contribuir para melhoria deste cenário. Os estudos de uso de SMS no pós-parto avaliaram o comparecimento na consulta de pós-parto, a testagem de vírus de imunodeficiência humana (HIV - sigla em inglês de *Human Immunodeficiency Virus*) do neonato, a monitorização da pressão arterial após a alta hospitalar, a promoção de aleitamento materno exclusivo, a perda de peso após o parto, a vacinação para papilomavirus humano (HPV – sigla em inglês de *Human Papilloma Virus*) e o uso de contraceptivos (21–26).

Com relação aos estudos de uso de celulares para atingir necessidades de contracepção no pós-parto, foram encontrados quatro estudos que avaliaram desfechos de contracepção no pós-parto (26–29). O primeiro estudo demonstrou um aumento das taxas de comparecimento à consulta puerperal e uso de métodos contraceptivos no pós-parto enviando SMS como lembrete da consulta puerperal e chamada telefônica em caso de desistência (27). O segundo estudo

mostrou que as participantes do grupo que receberam ligação telefônica após o parto tiveram aumento do uso de métodos contraceptivos e de LARCs (26). O terceiro estudo que enviava mensagens eletrônicas (via *Whatsapp*) mostrou aumento de uso de contraceptivos no pós-parto e promoveu o dobro de uso de LARCs no grupo que recebeu mensagens (28). O estudo mais recente não mostrou um aumento não significativo no uso de contraceptivos entre os grupos que receberam SMS por 12 semanas após o parto (29)

Assim, considerando que existem poucos estudos envolvendo o uso de SMS no puerpério para atingir as necessidades não atendidas de contracepção, seria interessante avaliar se o envio de SMS sobre saúde reprodutiva no pós-parto poderia alterar a frequência de uso de métodos contraceptivos em geral e de LARCs no pós-parto.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar se um conjunto de SMS sobre saúde sexual e reprodutiva no período pós-parto tem efeito a longo prazo sobre o uso de contraceptivos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Comparar se há diferença na frequência de uso de contraceptivos em 24-30 semanas do parto entre o grupo que recebeu o conjunto de SMS sobre saúde sexual e reprodutiva no pós-parto e o grupo controle (objetivo primário);
- b) Comparar se há diferença na frequência de uso de LARCs ação em 24-30 semanas do parto entre o grupo que recebeu o conjunto de SMS sobre saúde sexual e reprodutiva no pós-parto e o grupo controle (objetivo secundário);
- c) Avaliar se a escolha contraceptiva feita logo após o parto foi contemplada em 24-30 semanas do parto nos grupos SMS e controle (objetivo secundário);
- d) Avaliar a satisfação tardia do grupo SMS em relação às mensagens que recebeu por oito semanas após o parto (objetivo secundário).

MATERIAIS E MÉTODOS

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

Trata-se de um estudo piloto aninhado a um ensaio clínico controlado e aleatorizado por conglomerados (PRENACEL- Acrônimo para Pré-natal no seu Celular) que avaliou o impacto do uso de SMS durante o período pré-natal (ANEXO 2). Os conglomerados foram formados por Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Ribeirão Preto – São Paulo, pertencentes ao Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, nas quais as mulheres recebem a atenção pré-natal e pós-natal.

Este piloto avaliou o efeito tardio (24 a 30 semanas do parto) do envio de SMS nas oito primeiras semanas após o parto sobre variáveis de saúde sexual reprodutivas.

O estudo foi 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 Sumarezinho sob o número 971.458 (ANEXO 1).

3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A população deste estudo é proveniente do estudo PRENACEL, publicado previamente (ANEXO 2). Em resumo, no referido estudo foram incluídas gestantes com idade ≥ 18 anos, com idade gestacional ≤ 20 semanas no período de abril a junho de 2015, que estavam recebendo atenção pré-natal padrão nas 20 UBSs selecionadas para o estudo. Estas mulheres foram entrevistadas na maternidade, após o parto.

Para este piloto, a mulher deveria ter sido entrevistada na maternidade, no período de agosto de 2015 a março de 2016, e pertencer ao grupo PRENACEL (grupo que recebeu SMS e pré-natal de rotina) ou ao grupo controle (grupo que recebeu apenas o pré-natal de rotina).

Adicionalmente, para as mulheres que pertenceram ao grupo PRENACEL, era necessário ter recebido e lido os SMS durante a gestação e aceitar receber SMS sobre planejamento reprodutivo por oito semanas após o parto. Para ambos os grupos, foram critérios de exclusão a recusa de entrevista domiciliar em 24-30 semanas após o parto (declarada antecipadamente ou no momento de entrevista). Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

3.3 INTERVENÇÃO E CONTROLE

A intervenção consistiu no envio de um pacote de mensagens, tipo SMS, nas primeiras oito semanas após o parto. As mensagens utilizadas foram adaptadas das mensagens de pós-parto do programa *Mobile Alliance for Maternal Action* (MAMA) desenvolvido pela *m-Health Alliance* (30). Além do pacote de SMS, as mulheres receberam atenção puerperal de rotina. A adaptação das mensagens do programa MAMA no período pós-parto objetivou identificar temas e conteúdo que deveriam ser traduzidos, ajustados ou excluídos para o Brasil. Em seguida, foi realizada a tradução e revisão do conteúdo em português. Foram selecionadas 25 mensagens com conteúdo gerais sobre saúde sexual e reprodutiva. Estas mensagens foram submetidas à avaliação de um painel com cinco especialistas externos 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. Após a revisão dos especialistas, foram realizadas modificações tendo em conta as sugestões dos mesmos. A seguinte etapa foi a validação das mensagens em três grupos focais em três UBS que não faziam parte do estudo. Estes grupos focais foram realizados com agentes comunitários de saúde e com gestantes para avaliar a adequação da linguagem das mensagens. A última etapa foi a revisão final das mensagens, definindo 14 SMS que seriam enviados uma a duas vezes por semana durante as primeiras oito semanas após o parto (APÊNDICE B).

Caso as mulheres originárias do grupo PRENACEL aceitassem participar do recebimento de SMS no puerpério, o envio de SMS iniciava-se a partir do 4º dia após o parto. A descrição do sistema de envio de SMS foi publicado previamente (31). Este grupo, derivado do grupo PRENACEL durante a gestação, foi chamado de grupo SMS.

As mulheres do grupo controle pertenceram ao grupo controle no estudo PRENACEL e, neste estudo piloto, receberam apenas a atenção puerperal de rotina.

3.4 DESFECHOS

O desfecho primário deste estudo foi a frequência de uso de método anticonceptivo (MAC) em 24-30 semanas do parto. Já os desfechos secundários foram a frequência de uso de LARCs em 24-30 semanas do parto, a concordância entre o contraceptivo elegido logo após o parto e o em uso em 24-30 semanas do parto e a satisfação tardia do grupo SMS em relação às mensagens recebidas.

3.5 COLETA DE DADOS

Para este estudo, uma parte dos dados originou-se da coleta nas maternidades públicas de Ribeirão Preto, de agosto de 2015 a março de 2016, por ocasião do estudo PRENACEL. Esta coleta foi feita em formulários de papel, logo após o parto e englobava dados do prontuário hospitalar e eletrônico, dados do cartão do pré-natal e entrevista com a puérpera. Essas entrevistas foram realizadas por entrevistadoras treinadas que realizaram visitas diárias nas maternidades para identificar puérperas que tinham realizado o pré-natal nas UBS incluídas no estudo. A entrevista foi face a face, com a maioria das questões fechadas. Foram coletados dados do histórico reprodutivo, dados sociodemográficos, conhecimento e uso de MAC, entre outros.

Já a coleta de 24-30 semanas após o parto ocorreu nas residências das mulheres pertencentes ao grupo SMS e controle. Esta coleta começou em fevereiro de 2016 e terminou em setembro de 2016, sendo feita em tablets usando formulário do sistema eletrônico REDCap (*Record Electronic Data Capture*) (32) por entrevistadoras treinadas. As entrevistadoras não eram responsáveis pelo cuidado de saúde das mulheres e nem faziam parte do grupo de pesquisadores. Estas entrevistas foram face a face, com a maioria das questões fechadas (APÊNDICE C). Apesar das mulheres saberem que seriam entrevistadas com 24-30 semanas do parto, o dia não era marcado previamente. Foram coletados dados sobre uso de MAC, amamentação, entre outros dados relacionados à saúde sexual e reprodutiva, além da satisfação com os SMS recebidos.

Como controle de qualidade, as entrevistas eram revisadas semanalmente pelas coordenadoras do campo de estudo (JACS e FSZ). Além disto, foi feita a confirmação telefônica da realização da entrevista em uma amostra aleatória de 10% das participantes deste estudo.

3.6 TAMANHO AMOSTRAL

O cálculo amostral foi feito para o desfecho principal do estudo PRENACEL, que avaliou se o envio de um pacote de SMS para gestantes durante o pré-natal aumentava a adesão aos cuidados preconizados durante este período. Detalhes do cálculo amostral realizado estão descritos na publicação do estudo principal (33). Assim, para este estudo piloto a amostra já era fixa, sendo 368 mulheres do grupo controle e 97 do grupo SMS.

3.7 ALEATORIZAÇÃO E CEGAMENTO

Foram escolhidas as 20 UBS com a maior quantidade de gestantes de 2013, segundo dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto. Cada UBS constituiu um conglomerado.

A aleatorização dos conglomerados foi realizada para o estudo principal por um dos pesquisadores (LOC) em duas etapas. A primeira foi a formação de dois grupos balanceados de conglomerados (UBS) 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) da população atendida por cada UBS. Foi realizada uma série de sorteios alocando as UBS 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 definidas as UBS que receberiam a intervenção (SMS) e as controles (que não receberiam nenhuma intervenção) através de sorteio usando a função de aleatorização do software *Microsoft Excel 2013*© (Microsoft, Redmond, WA, USA).

Por ser um estudo aleatorizado por conglomerados, não houve cegamento entre as entrevistadoras e entrevistadas.

3.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA E DATA FALTANTES

Para avaliar o efeito do pacote de SMS no puerpério e comparar os grupos de estudo foi utilizado o teste de Qui-quadrado para as variáveis qualitativas. A satisfação relacionada às mensagens foi avaliada de forma descritiva.

Para avaliar a concordância entre o MAC desejado após o parto e o utilizado em 24 semanas do parto, foi usado o coeficiente de concordância de Kappa simples. O coeficiente foi apresentado juntamente com os intervalos de confiança (IC) 95%. Além disso foi avaliada a porcentagem de mulheres que migraram dos métodos contraceptivos que desejavam na entrevista da maternidade para a pílula e os injetáveis na entrevista de 24 a 30 semanas após o parto.

Foi feita análise por protocolo, ou seja, mulheres que receberam SMS por 8 semanas, leram o conteúdo e realizaram a entrevista de 24-30 semanas compuseram a amostra do grupo SMS, uma vez que a perda neste grupo foi pequena (9,1%). Foram analisados os dados das mulheres do grupo controle que completaram a entrevista de 24 - 30 semanas.

Foram consideradas perdas de participantes quando a mulher não era localizada após três tentativas de visita domiciliar/contato telefônico.

O nível de significância adotado foi de 5%. Foi utilizado o software SAS versão 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC, EUA) para a realização dos cálculos.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

Figura 1– Fluxograma do estudo.

Foram coletados dados na maternidade de 440 mulheres do grupo de controle e 116 do grupo PRENACEL (grupo SMS neste estudo). Das 440 do grupo de controle, 44 recusaram a entrevista na maternidade, no grupo PRENACEL não houve recusas de entrevistas. Das 396 entrevistas do grupo controle realizadas na maternidade, foram excluídas 28 durante a coleta de dados na 12ª semana no pós-parto. Das potenciais 368 entrevistas domiciliares planejadas para o grupo controle de 24-30 semanas, 43 não foram realizadas. Assim, foram realizadas 325 entrevistas do grupo controle em 24-30 semanas após o parto (11,7% de perda). Das 116 mulheres do grupo PRENACEL, foram excluídas seis mulheres. Das potenciais 110 mulheres do grupo SMS, 13 foram excluídas durante a coleta de dados na 12ª semana no pós-parto. Entre as 97 mulheres que receberam SMS no pós-parto, 88 foram entrevistadas entre 24 a 30 semanas pós-parto (9,1% de perda) (Figura 1).

Com exceção da situação conjugal (maior porcentagem de parceiros no grupo SMS) e da classe social (maior porcentagem de mulheres da classe A/B no grupo controle), os grupos não

apresentaram diferença nas demais características sociodemográficas. A maior parte das mulheres (55,2%) tinham entre 25 e 39 anos, eram predominantemente pardas/pretas (59,6%), com parceiro (87,7%), entre 10 e 12 anos de estudo (58,6%), com trabalho remunerado (54,6%) e pertencentes à classe média (62%) (classe sócio econômica C) (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos grupos de estudo.

	Total	SMS	Controle	p*
	n (%)	n (%)	n (%)	
Idade (anos)				0,53
18-24	172 (41,6)	32 (36,4)	140 (43,1)	
25-39	228 (55,2)	53 (60,2)	175 (53,8)	
≥ 40	13 (3,1)	3 (3,4)	10 (3,1)	
Raça				0,26
Preta/parda	246 (59,6)	57 (64,8)	189 (58,2)	
Outras ¹	167 (40,4)	31 (35,2)	136 (41,8)	
Situação conjugal				0,03
Tem parceiro ²	362 (87,7)	83 (94,3)	279 (85,8)	
Não tem parceiro ³	51 (12,3)	5 (5,7)	46 (14,2)	
Escolaridade (anos)				0,47
0-9	144 (34,9)	32 (36,4)	112 (34,5)	
10-12	242 (58,6)	48 (54,6)	194 (59,7)	
≥ 13	27 (6,5)	8 (9,1)	19 (5,8)	
Trabalho remunerado				0,20
Sim	224 (54,6)	42 (48,3)	182 (56,0)	
Não	188 (45,6)	45 (51,7)	143 (44,0)	
Classe social⁴				0,02
A/B	103 (27,6)	14 (17,5)	89 (30,4)	
C	231 (62,0)	60 (75,0)	171 (58,4)	
D/E	39 (10,5)	6 (7,5)	33 (11,3)	

*Obtido pelo teste Qui quadrado.

1: Branca, oriental/amarela, indígena; 2: Casada, mora junto, solteira com namorado, separada/divorciada com namorado, viúva com namorado. 3: Solteira, separada/divorciada, viúva. 4: Renda mensal média das classes A (>20 salários mínimos), B (> 10 e ≤ 20 salários mínimos), C (> 4 e ≤ 10 salários mínimos), D (> 2 e ≤ 4 salários mínimos) e E (≤ 2 salários mínimos).

Com relação aos dados de saúde sexual e reprodutiva, não houve diferença entre os grupos. A maioria das mulheres (63,3%) apresentaram 1 a 2 gravidezes anteriores, sendo que 79,9% nunca tiveram nenhum aborto. Quase um quarto das mulheres (23,5%) engravidaram em vigência de uso de contraceptivos, sendo que 76,3% destas estavam fazendo uso de pílula. No sexto mês após o parto, 90,1% haviam retomado as relações sexuais e 88,7% referiram sentir

prazer nas relações sexuais. Em relação ao aleitamento materno a maioria das mulheres (70,2%) estavam amamentando entre 24 a 30 semanas pós-parto, sendo que 63,7% referiram que realizaram amamentação exclusiva por 4 a 6 meses. A maioria das mulheres (69%) referiram o desejo de não mais terem filhos e 93,9% da amostra total estavam fazendo uso de algum MAC, sendo o injetável o método mais usado. Do total de mulheres do estudo, 57,4% referiram que o momento apropriado para receberem informações sobre MAC seria durante a gravidez e internação pós-parto. A maior parte das mulheres adquiriam os MACs nos serviços públicos de saúde (Tabela 2).

Tabela 2- Características de saúde sexual e reprodutiva dos grupos de estudo

	Total	SMS	Controle	p*
	n (%)	n (%)	n (%)	
Número de gestações				0,85
1-2	261 (63,3)	55 (62,5)	206 (63,6)	
≥3	151 (36,7)	33 (37,5)	118 (36,4)	
Número de abortos				0,92
0	330 (79,9)	70 (79,5)	260 (80,0)	
≥ 1	83 (20,1)	18 (20,5)	65 (20,0)	
Uso de MAC¹no momento da gravidez				0,93
Sim	97 (23,5)	21 (23,9)	76 (23,4)	
Não/ Não sabe	316 (76,5)	67 (76,1)	249 (76,6)	
Tipo de MAC usado momento da gravidez				0,85
Pílula	74 (76,3)	17 (81,0)	57 (75,0)	
LARC ²	2 (2,1)	0 (0,0)	2 (2,6)	
Injeção	12 (12,4)	2 (9,5)	10 (13,2)	
Preservativo/ Outros ²	9 (9,3)	2 (9,5)	7 (9,2)	
Retorno às relações sexuais				0,92
Sim	372 (90,1)	79 (89,8)	293 (90,2)	
Não	41 (9,9)	9 (10,2)	32 (9,8)	
Início das relações sexuais (dias em relação a entrevista)				0,56
≤90	29 (8,0)	5 (6,4)	24 (8,5)	
91-180	333 (92,0)	73 (93,6)	260 (91,5)	
Prazer nas relações sexuais				0,56
Sempre/ Maioria das vezes	336 (88,7)	73 (89,0)	263 (88,6)	
Às vezes/ Raramente/ Nunca	43 (11,3)	9 (11,0)	34 (11,4)	
Amamentação atual				0,75
Sim	290 (70,2)	63 (71,6)	227 (69,8)	
Não	123 (29,8)	25 (28,4)	98 (30,2)	
“Conclusão”				

	Total	SMS	Controle	p*
	n (%)	n (%)	n (%)	
Amamentação exclusiva (meses)				0,46
0 - 3	150 (36,3)	29 (32,9)	121 (37,2)	
4 - 6	263 (63,7)	59 (67,1)	204 (62,8)	
Pretende ter mais filhos				0,09
Sim	84 (20,3)	21 (23,9)	63 (19,4)	
Não	285 (69,0)	53 (60,2)	232 (71,4)	
Não sabe	44 (10,7)	14 (15,9)	30 (9,2)	
Uso de MAC atual				0,87
Sim	388 (93,9)	83 (94,3)	305 (93,9)	
Não	25 (6,1)	5 (5,7)	20 (6,2)	
Tipo de MAC em uso atual				0,16
Pílula	99 (25,5)	19 (22,9)	80 (26,2)	
Injeção	210 (54,1)	50 (60,2)	160 (52,5)	
LARC	23 (5,9)	7 (8,4)	16 (5,2)	
Laqueadura/Vasectomia	17 (4,4)	4 (4,8)	13 (4,3)	
Preservativo / Outros ³	39 (10,1)	3 (3,6)	36 (11,8)	
Tempo de uso do MAC atual (meses)				0,92
≤ 3	66 (17,2)	14 (16,9)	52 (17,3)	
> 3	317 (82,8)	69 (83,1)	248 (82,7)	
Satisfação com o MAC atual				0,88
Sim	324 (84,8)	70 (85,4)	254 (84,7)	
Não	58 (15,2)	12 (14,6)	46 (15,3)	
Deveria ter recebido mais informações sobre MAC				0,75
Sim	48 (11,7)	15 (17,1)	33 (10,2)	
Não	364 (88,3)	73 (82,9)	291 (89,8)	
Momento apropriado para receber informações de MAC				0,70
Na gravidez/ Parto	27 (57,4)	8 (53,3)	19 (59,4)	
Consulta pós-parto	20 (42,5)	7 (46,7)	13 (40,6)	
Local de aquisição do MAC				0,84
Comprando na farmácia	93 (24,7)	19 (22,9)	74 (25,3)	
Solicitando nos serviços de saúde	272 (72,3)	61 (73,5)	211 (72,0)	
Alguém deu pra você/ Outras fontes	11 (2,9)	3 (3,6)	8 (2,7)	

*Obtido pelo teste Qui-quadrado. 1: MAC Método contraceptivo; 2:LARC: contraceptivo reversíveis de longa ação (implantes e dispositivos intrauterinos); 3:Diafragma, tabelinha, coito interrompido, LAM.

As taxas de uso de MAC em 24 – 30 semanas pós-parto foram altas em ambos os grupos, sendo 94,3% e 93,9 % nos grupos SMS e controle, respectivamente. Apesar de não ter apresentado diferença estatística significativa, o grupo SMS apresentou uma frequência de uso

de LARC 61,5% maior que o grupo controle (SMS: 8,4% vs. Controle: 5,2%, $p=0,16$) (Figura 2)

SMS: *Short Message Service*, LARC: Long acting reversible contraceptives (contraceptivos reversíveis de longa ação). Não houve diferença entre os grupos para estas variáveis ($p>0,05$)

Figura 2 - Efeito do recebimento de SMS na frequência de LARC e de uso de contraceptivo

O coeficiente de concordância do MAC desejado na maternidade e o usado em 24-30 semanas após o parto foi de 40% para o grupo SMS (Kappa = 0,40, IC 95%: 0,24-0,55) e de 30% para o grupo controle (Kappa = 0,30, IC 95%: 0,22-0,39). Em ambos os grupos, as mulheres que desejavam injetáveis foram as que mais estavam em uso do MAC desejado na entrevista da maternidade. Já as que desejavam LARC e laqueadura foram as que tiveram menor frequência do uso do MAC desejado. Em ambos os grupos, os injetáveis receberam mais mulheres migrantes de outros métodos (Figura 3).

LARC: Long acting reversible contraceptives (contraceptivos reversíveis de longa ação, implantes e dispositivos intrauterinos), Outros: (preservativo, diafragma, tabelinha, coito).

Figura 3 - Porcentagem das mulheres que estão usando o método desejado no momento do parto ou que migraram para os injetáveis e pílula

A maioria das mulheres do grupo SMS (96,6%) consideraram muito boa e boa a qualidade do serviço prestado através das mensagens recebidas no puerpério; 97,7% estavam satisfeitas em relação ao número de mensagens recebidas, 95,5% das mulheres consideraram que o

conteúdo das mensagens as deixaram mais confortáveis para esclarecer dúvidas e 86,4% avaliaram como importantes as mensagens recebidas sobre MAC. Os serviços de saúde e os profissionais de saúde foram os principais influenciadores para escolha do MAC para 56,6% das mulheres. Quase a totalidade (98,9%) das mulheres não perceberam falta de informações nas mensagens recebidas e 100% participariam novamente do estudo (Tabela 3).

Tabela 3- Avaliação da satisfação e impacto das mensagens recebidas no puerpério.

Domínio	n (%)
Satisfação em relação a qualidade do serviço prestado	
Muito bom/ Bom	85 (96,6)
Satisfatório	3 (3,4)
Em relação à quantidade de mensagens sobre MAC	
Satisfeita	86 (97,7)
Mais ou menos satisfeita	2 (2,3)
SMS deixaram a mulher mais confortável para esclarecer dúvidas	
Sim	84 (95,5)
Não / Não sabe	4 (4,5)
Avaliação das informações recebidas sobre MAC	
Muito importantes	76 (86,4)
Moderadamente importantes	9 (10,2)
Pouco/ Não foram importantes	3 (3,3)
O que influenciou na escolha do MAC	
Experiência própria	27 (32,5)
Amigos e familiares	5 (6,0)
Serviço de saúde/ profissionais	47 (56,6)
SMS	4 (4,8)
Percepção de informação faltante	
Sim	1 (1,1)
Não	87 (98,9)
Participaria novamente do estudo	88 (100,0)

DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que o recebimento de SMS sobre saúde sexual e reprodutiva nas oito primeiras semanas pós-parto não aumentou de forma significativa a frequência de uso de MAC nem de LARCs entre 24-30 semanas após o parto. No entanto, o grupo SMS apresentou 61% mais usuárias de LARCs que o grupo controle, sem diferença significativa pelo pequeno número de usuárias de LARC. Não houve concordância entre o MAC desejado na maternidade logo após o parto e o utilizado em 24-30 semanas pós-parto, especialmente entre as mulheres que desejavam LARCs e laqueadura. Mais de 90% das mulheres do grupo SMS demonstraram satisfação com as mensagens recebidas após o parto.

O fato do recebimento de SMS não ter sido capaz de aumentar a frequência de uso de MAC no pós-parto pode ser explicado pela alta prevalência de uso de MAC em nosso estudo. Um estudo, que avaliou as necessidades em planejamento familiar em 21 países em desenvolvimento, mostrou que a frequência de uso de MAC nos primeiros dois anos pós-parto variou de 7 a 67% (21). Um estudo populacional americano mostrou que 20,8% das mulheres com partos há menos de seis meses não estavam em uso de nenhum método contraceptivo (34). Atribuímos a alta prevalência de uso de contraceptivo em nosso estudo à prescrição de métodos contraceptivos logo após o parto e agendamento de consulta puerperal para todas mulheres que tiveram parto em maternidades públicas. Desta forma, o uso de MAC no período pós-parto não é uma necessidade não atendida em nossa cidade que demande o uso de SMS como complemento assistencial. Em locais com baixa prevalência de uso de MAC, o impacto do recebimento de SMS pode ter resultados diferentes dos nossos.

Na revisão da literatura foi encontrado apenas um estudo aleatorizado e controlado que utilizou SMS para aumentar a taxa de uso de contracepção no pós-parto. Este estudo incluiu 300 mulheres aleatorizadas para receber SMS unidirecionais ou SMS bidirecionais ou para serem do grupo controle (não recebimento de SMS) durante 12 semanas após o parto sobre

amamentação e contracepção. Os resultados mostraram altas taxas de uso de MAC nos grupos que receberam SMS uni ou bidirecionais (83% em ambos os grupos) em 24 semanas após o parto, sem apresentar diferenças significativas em relação ao grupo controle (77%). O uso de LARC também foi semelhante entre os grupos, sendo a sua prevalência de 11% entre as usuárias de MAC (29). Apesar de nossos resultados terem sido semelhantes a esse estudo, a aleatorização por conglomerados do nosso estudo é mais apropriada que por blocos empregada no estudo citado, pois evita a contaminação entre os grupos. Além disso, o estudo de Unger et al. não descreve como foram desenvolvidas as mensagens o que dificulta sua comparação com outros estudos.

Apesar da prevalência do uso de LARC ser baixa em nosso estudo, ela foi superior, em ambos os grupos, à encontrada em nosso país que é de 2% (35). O baixo uso de LARC em nosso país deve-se a diversas barreiras como falta de informação entre profissionais e mulheres, falta de profissionais treinados para a inserção e manejo desses métodos e falta de disponibilidade de alguns LARCs no sistema público de saúde (35). O baixo uso de LARCs pode explicar o paradoxo de altas taxas de gestações não planejadas (1) apesar das altas taxas de uso de MAC (35).

O baixo acesso ao uso de LARCs pode explicar a falta de concordância entre o desejo de uso de LARC logo após o parto e seu uso atendido em 24-30 semanas após o parto. A falta de acesso ao LARC por puérperas no Brasil foi mostrada em um estudo prévio que entrevistou face a face 264 mulheres logo após o parto para identificar a preferência de contraceptivos que desejariam usar em seis meses após o parto. Aos 6 meses pós-parto, essas mulheres foram entrevistadas por telefone e constatou-se que apenas 28,9% estavam em uso do método pretendido logo após o parto. Assim como em nosso estudo, o injetável trimestral foi o método que apresentou maior concordância entre o desejo no pós-parto imediato e o uso em seis meses do parto. Já entre as mulheres que desejavam o uso do DIU, nenhuma obteve o método até o

sexto mês após o parto (36). Uma revisão sistemática mostrou que a taxa de prevalência de uso contraceptivos modernos, em regiões em desenvolvimento, durante o período pós-parto foi de 41,2% e a prevalência de necessidades não atendidas neste período foi de 48,5%. Semelhante aos nossos dados os contraceptivos mais usados foram os injetáveis e as pílulas (37). No entanto, verificamos também o baixo uso de LARCs em países desenvolvidos, onde um estudo de coorte prospectivo realizado no Texas, entrevistou por telefone mulheres logo após o parto e, posteriormente, aos 3 e 6 meses do parto, avaliando se a preferência de métodos contraceptivos logo após o parto foi atendida nos demais momentos. Esse estudo demonstrou que um terço das mulheres que preferiram o uso de LARC e esterilização não foram contempladas e estavam usando métodos menos eficazes como preservativo e coito interrompido. Um dado interessante nesse estudo foi que um dos hospitais participantes oferecia inserção de LARC no pós-parto imediato e 36% das mulheres que tiveram o parto nesse hospital aproveitaram essa opção, mostrando que o oferecimento de LARC no pós-parto imediato aumenta o acesso a esses métodos para mulheres interessadas (38)

O número de SMS e o tempo de exposição ao recebimento de SMS podem ter influenciado nossos resultados, limitando o interesse das mulheres pelo conteúdo dos SMS no pós-parto e interferindo em sua efetividade. Um estudo, que avaliou o interesse das gestantes em receber SMS no pós-parto, mostrou que a duração ideal de tempo para receber SMS no pós-parto foi de três a cinco meses (38%), seguido do período de até dois meses (25%). A frequência preferida foi de uma vez por semana (39) o que contemplamos em nosso estudo. No entanto, somando o tempo recebimento de SMS no pós-parto de nosso estudo piloto ao tempo de recebimento de SMS durante a gestação do ensaio clínico randomizado, o tempo total de recebimento de SMS pode ter sido excessivo, levando a um menor interesse pelos SMS após o parto. Apesar desta possibilidade, a satisfação com o recebimento de SMS no pós-parto foi da totalidade das mulheres que receberam SMS e participariam novamente do estudo. Outra

limitação pode ser o conteúdo do SMS, que pode não ter sido compreendido adequadamente pelas participantes. Apesar de termos tomado todos os cuidados para a adaptação dos SMS, a verificação do entendimento do conteúdo pelas participantes pode ser uma estratégia adicional para aumentar a segurança de que o SMS foi de fato lido e compreendido.

Como pontos positivos de nosso estudo consideramos o fato de ter a maior amostragem apesar de ser um estudo piloto, e de aleatorizado por conglomerados ao invés da aleatorização individual o que reduz a chance de contaminação de informações entre os grupos. Apesar desses pontos positivos os nossos resultados devem ser avaliados tendo em vista algumas limitações. A variável escolhida como objetivo principal não era uma necessidade não atendida no puerpério, no entanto não tínhamos nenhum estudo brasileiro ou local que mostrasse quais eram as necessidades não atendidas no pós-parto. Assim os resultados contribuíram para eleger o desejo de uso de LARC como uma necessidade não atendida a ser contemplada em futuros estudos. Outra limitação seria o fato que não verificamos se as pacientes entenderam os conteúdos das mensagens recebidas.

O principal aprendizado que este estudo piloto demonstrou foi a importância de se conhecer quais variáveis se pretende mudar com a estratégia de envio de SMS. Não conhecíamos quais eram as necessidades não atendidas no pós-parto e, apenas com a realização desse estudo piloto, identificamos que o acesso aos LARCs deveria ser a variável principal e não a prevalência de uso de contraceptivos em geral.

CONCLUSÃO

6. CONCLUSÃO

Apesar da alta satisfação com o conteúdo das mensagens expressada pelas participantes, o recebimento de um conjunto de mensagens via SMS sobre saúde sexual e reprodutiva enviadas no período pós-parto não modificou a prevalência no efeito do uso de contraceptivos em 24-30 semanas após o parto. Da mesma forma, a frequência do uso de LARCs não foi diferente entre o grupo que recebeu as mensagens de SMS e o grupo controle. Além disso, verificamos que a escolha contraceptiva feita logo após o parto não foi contemplada em 24-30 semanas pós-parto, especialmente para o uso de LARCs e laqueadura.

O uso de tecnologias com o envio de mensagens pode ser uma ferramenta importante para melhorar os desfechos sobre saúde sexual e reprodutiva no pós-parto, mas precisamos conhecer as necessidades não atendidas da população estudada. Nosso estudo permitiu identificar que o uso de LARC deve ser a variável contemplada em futuros estudos de envio de SMS no pós-

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN da, Theme Filha MM, Costa JV da, et al. Prenatal care in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2014 Aug;30 Suppl 1:S1-15.
2. Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança [National Survey on Demography and Health of Women and Children – PNDS 2006: dimensions of reproduction and child health]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [article in Portuguese]. [Internet]. [cited 2018 Feb 8]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf
3. Secura GM, Madden T, McNicholas C, Mullersman J, Buckel CM, Zhao Q, et al. Provision of no-cost, long-acting contraception and teenage pregnancy. *N Engl J Med*. 2014 Oct 2;371(14):1316–23.
4. Singh A, Singh A, Mahapatra B. The consequences of unintended pregnancy for maternal and child health in rural India: evidence from prospective data. *Matern Child Health J*. 2013 Apr;17(3):493–500.
5. Leal M do C, Szwarcwald CL, Almeida PVB, Aquino EML, Barreto ML, Barros F, et al. Reproductive, maternal, neonatal and child health in the 30 years since the creation of the Unified Health System (SUS). *Cienc Saude Coletiva*. 2018 Jun;23(6):1915–28.
6. Theme-Filha MM, Baldisserotto ML, Fraga ACSA, Ayers S, da Gama SGN, Leal M do C. Factors associated with unintended pregnancy in Brazil: cross-sectional results from the Birth in Brazil National Survey, 2011/2012. *Reprod Health*. 2016 Oct 17;13(Suppl 3):118.
7. Karaçam Z, Onel K, Gerçek E. Effects of unplanned pregnancy on maternal health in Turkey. *Midwifery*. 2011 Apr;27(2):288–93.
8. Cleland J, Bernstein S, Ezeh A, Faundes A, Glasier A, Innis J. Family planning: the unfinished agenda. *Lancet Lond Engl*. 2006 Nov 18;368(9549):1810–27.
9. Gaffield ME, Egan S, Temmerman M. It’s about time: WHO and partners release programming strategies for postpartum family planning. *Glob Health Sci Pract*. 2014 Feb 4;2(1):4–9.
10. Frost JJ, Lindberg LD, Finer LB. Young adults’ contraceptive knowledge, norms and attitudes: associations with risk of unintended pregnancy. *Perspect Sex Reprod Health*. 2012 Jun;44(2):107–16.
11. Sonfield A, Hasstedt K, Gold RB. Moving Forward: Family Planning in the Era of Health Reform [Internet]. Guttmacher Institute. 2014 [cited 2018 Jul 24]. Available from: https://www.guttmacher.org/sites/default/files/report_pdf/family-planning-and-health-reform.pdf

12. Polis CB, Bradley SEK, Bankole A, Onda T, Croft T, Singh S. Typical-use contraceptive failure rates in 43 countries with Demographic and Health Survey data: summary of a detailed report. *Contraception*. 2016 Jul;94(1):11–7.
13. Wellings K, Jones KG, Mercer CH, Tanton C, Clifton S, Datta J, et al. The prevalence of unplanned pregnancy and associated factors in Britain: findings from the third National Survey of Sexual Attitudes and Lifestyles (Natsal-3). *Lancet Lond Engl*. 2013 Nov 30;382(9907):1807–16.
14. National Health Service. NHS Contraceptive Services, England - 2013-14, Community contraceptive clinics. Available at <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/nhs-contraceptive-services/nhs-contraceptive-services-england-2013-14-community-contraceptive-clinics>. 2014.
15. UNESCO. Early and unintended pregnancy & the education sector. EVIDENCE REVIEW AND RECOMMENDATIONS [Internet]. [cited 2018 Jul 24]. Available from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002515/251509E.pdf>
16. Gagnon M-P, Desmartis M, Labrecque M, Car J, Pagliari C, Pluye P, et al. Systematic review of factors influencing the adoption of information and communication technologies by healthcare professionals. *J Med Syst*. 2012 Feb;36(1):241–77.
17. Statista. Mobile phone users worldwide 2015-2020 | Statistic [Internet]. Statista. [cited 2018 Jul 24]. Available from: <https://www.statista.com/statistics/274774/forecast-of-mobile-phone-users-worldwide/>
18. Free C, Phillips G, Galli L, Watson L, Felix L, Edwards P, et al. The Effectiveness of Mobile-Health Technology-Based Health Behaviour Change or Disease Management Interventions for Health Care Consumers: A Systematic Review. *PLoS Med* [Internet]. 2013 Jan 15 [cited 2018 Jul 24];10(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3548655/>
19. Smith C, Gold J, Ngo TD, Sumpter C, Free C. Mobile phone-based interventions for improving contraception use. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jun 26;(6):CD011159.
20. L'Engle KL, Mangone ER, Parcesepe AM, Agarwal S, Ippoliti NB. Mobile Phone Interventions for Adolescent Sexual and Reproductive Health: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2016 Sep;138(3).
21. Moore Z, Pfitzer A, Gubin R, Charurat E, Elliott L, Croft T. Missed opportunities for family planning: an analysis of pregnancy risk and contraceptive method use among postpartum women in 21 low- and middle-income countries. *Contraception*. 2015 Jul;92(1):31–9.
22. L'Engle KL, Mangone ER, Parcesepe AM, Agarwal S, Ippoliti NB. Mobile Phone Interventions for Adolescent Sexual and Reproductive Health: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2016 Sep;138(3).
23. Hirshberg A, Downes K, Srinivas S. Comparing standard office-based follow-up with text-based remote monitoring in the management of postpartum hypertension: a randomised clinical trial. *BMJ Qual Saf*. 2018 Apr 27;

24. Berenson AB, Rahman M, Hirth JM, Rupp RE, Sarpong KO. A human papillomavirus vaccination program for low-income postpartum women. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(3):318.e1-9.
25. Phelan S, Hagobian T, Brannen A, Hatley KE, Schaffner A, Muñoz-Christian K, et al. Effect of an Internet-Based Program on Weight Loss for Low-Income Postpartum Women: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017 20;317(23):2381–91.
26. Maslowsky J, Frost S, Hendrick CE, Trujillo Cruz FO, Merajver SD. Effects of postpartum mobile phone-based education on maternal and infant health in Ecuador. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2016 Jul;134(1):93–8.
27. Martínez CM, Suárez-Pola MLL, Somoano ST, Miranda IÁ. Postpartum contraception in women at risk of social exclusion. *Prog Obstet Ginecol*. 2011;54:16–20.
28. Patel SJ, Subbiah S, Jones R, Muigai F, Rothschild CW, Omwodo L, et al. Providing support to pregnant women and new mothers through moderated WhatsApp groups: a feasibility study. *mHealth*. 2018;4:14.
29. Unger JA, Ronen K, Perrier T, DeRenzi B, Slyker J, Drake AL, et al. Short message service communication improves exclusive breastfeeding and early postpartum contraception in a low- to middle-income country setting: a randomised trial. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2018 Nov;125(12):1620–9.
30. United Nations Foundation UN Foundation. Mobile Alliance for Maternal Action (MAMA) [Internet]. United Nations Foundation. 2014 [cited 2018 Mar 26]. Available from: <http://www.unfoundation.org/what-we-do/issues/global-health/mobile-health-for-development/mama.html>
31. Oliveira-Ciabati L, Alves D, Barbosa-Junior F, Vieira EM, Souza JP. SISPRENACEL – mHealth tool to empower PRENACEL strategy. *Procedia Comput Sci*. 2017 Jan 1;121:748–55.
32. 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*. 2009 Apr;42(2):377–81.
33. Oliveira-Ciabati L, Vieira CS, Franzon ACA, Alves D, Zaratini FS, Braga GC, et al. PRENACEL - a mHealth messaging system to complement antenatal care: a cluster randomized trial. *Reprod Health*. 2017 Nov 7;14(1):146.
34. Oduyebo T, Zapata LB, Boutot ME, Tepper NK, Curtis KM, D'Angelo DV, et al. Factors associated with postpartum use of long-acting reversible contraception. *Am J Obstet Gynecol*. 2019 Jul 1;221(1):43.e1-43.e11.
35. Leon RGP de, Ewerling F, Serruya SJ, Silveira MF, Sanhueza A, Moazzam A, et al. Contraceptive use in Latin America and the Caribbean with a focus on long-acting reversible contraceptives: prevalence and inequalities in 23 countries. *Lancet Glob Health*. 2019 Feb 1;7(2):e227–35.

36. Borges ALV, Dos Santos OA, Fujimori E. Concordance between intention to use and current use of contraceptives among six-month postpartum women in Brazil: The role of unplanned pregnancy. *Midwifery*. 2018 Jan;56:94–101.
37. Dev R, Kohler P, Feder M, Unger JA, Woods NF, Drake AL. A systematic review and meta-analysis of postpartum contraceptive use among women in low- and middle-income countries. *Reprod Health*. 2019 Oct 29;16(1):154.
38. Potter JE, Coleman-Minahan K, White K, Powers DA, Dillaway C, Stevenson AJ, et al. Contraception After Delivery Among Publicly Insured Women in Texas: Use Compared With Preference. *Obstet Gynecol*. 2017;130(2):393–402.
39. Cormick G, Kim NA, Rodgers A, Gibbons L, Buekens PM, Belizán 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 Aug 6;9:9.

ANEXO 1 - Aprovação do Comitê de Ética

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 890

Bairro: SUMAREZINHO

CEP: 14.055-380

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3802-0009

E-mail: cseculab@fmrp.usp.br

ANEXO 2 – Artigo - PRENACEL – a mHealth messaging system to complement antenatal care: a cluster randomized trial.

Oliveira-Ciabati et al. *Reproductive Health* (2017) 14:146
DOI 10.1186/s12978-017-0407-1

Reproductive Health

RESEARCH

Open Access

PRENACEL – a mHealth messaging system to complement antenatal care: a cluster randomized trial

Livia Oliveira-Ciabati¹, Carolina Sales Vieira², Ana Carolina Arruda Franzon¹, Domingos Alves¹, Fabiani Spessoto Zaratini², Giordana Campos Braga^{1,2}, Jazmin Andrea Cifuentes Sanchez¹, Livia Pimenta Bonifácio¹, Magna Santos Andrade¹, Mariana Fernandes¹, Silvana Maria Quintana², Suzi Volpato Fabio^{2,3}, Vicky Nogueira Pileggi^{1,4}, Elisabeth Meloni Vieira¹ and João Paulo Souza^{1*}

Abstract

Background: The aim of this study was to determine whether PRENACEL (a bi-directional, mobile-phone based, short text message service (SMS)) increases the coverage of recommended antenatal care (ANC) practices.

Methods: A parallel, cluster-randomized trial in which 20 public primary Health Care Units (PHCUs) were randomly allocated to the intervention (10 PHCUs) or control (10 PHCUs) group. The study population included pregnant women aged 18 or above with a gestational age of 20 weeks or less. Pregnant women receiving ANC in intervention PHCUs were invited through leaflets and posters to register in PRENACEL. Women who registered in PRENACEL received a weekly set of short text messages with health education and health promotion content related to pregnancy and childbirth and were also able to clarify ANC queries through SMS. All women received routine ANC. The primary outcome was the proportion of women with high ANC Score, a composite measure of coverage of recommended ANC practices. Chi-square or Fisher's exact tests and multivariate log-binomial regression were used to analyze the outcomes.

Results: A total of 1210 eligible women received ANC in the participating PHCUs and took part of this study (770 in the intervention group and 440 in the control group). 20.4% (157/770) of intervention-group women registered in PRENACEL, but only 116 read all messages (73.9% of women who registered in PRENACEL, 116/157). The adjusted intention-to-treat analysis suggested no difference between intervention and control groups in the primary outcome (Adjusted Relative Risk (AdjRR): 1.05 (95% Confidence Interval (CI): 1.00–1.09). Both crude and adjusted per-protocol analysis suggested a positive effect of PRENACEL (Crude RR (95% CI): 1.14 (1.06–1.22), AdjRR (95% CI): 1.12 (1.05–1.21). The multivariate analysis also suggests that the PRENACEL group (women who read all SMS) had higher mean ANC score [48.5 (±4.2) vs 45.2 (±8.7), $p < 0.01$], higher proportion of women with ≥ 6 ANC visits (96.9% vs. 84.8%, $p = 0.01$), and higher rates of syphilis testing (40.5% vs. 24.8%, $p = 0.03$) and HIV testing (46.6% vs. 25.7%, $p < 0.01$) during ANC.

Conclusions: A bi-directional, mobile-phone based, short text message service is potentially useful to improve the coverage of recommended ANC practices, including syphilis and HIV testing.

Trial registration: Clinical trial registry: RBR-54xf73, U1111–1163-7761.

(Continued on next page)

* Correspondence: jp.souza@usp.br

¹Department of Social Medicine, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil
Full list of author information is available at the end of the article

© The Author(s). 2017 **Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

(Continued from previous page)

Resumo: Introdução: O objetivo deste estudo foi determinar se o PRENACEL, um serviço bidirecional de mensagens curtas de texto (SMS) com base na telefonia celular, aumenta a cobertura das práticas recomendadas de cuidados pré-natais (PN).

Métodos: um ensaio paralelo, aleatorizado por conglomerados, no qual 20 unidades básicas de saúde (UBS) foram alocadas aleatoriamente para o grupo de intervenção (10 UBS) ou controle (10 UBS). A população estudada incluiu gestantes com idade igual ou superior a 18 anos com idade gestacional de 20 semanas ou menos. As gestantes que receberam PN em UBS intervenção foram convidadas através de folhetos e cartazes para se inscreverem no PRENACEL. As mulheres que se registraram no PRENACEL receberam um conjunto semanal de SMS com conteúdo de educação e promoção da saúde relacionadas à gravidez e parto e também puderam esclarecer dúvidas relacionadas ao PN através de SMS. Todas as mulheres receberam PN de rotina. O desfecho primário foi a proporção de mulheres com um alto escore de PN, uma medida da cobertura das principais práticas recomendadas no PN.

Resultados: um total de 1.210 mulheres participaram deste estudo (770 no grupo de intervenção e 440 no grupo de controle). 20,4% (157/770) das mulheres do grupo de intervenção demonstraram interesse e foram registradas no PRENACEL, mas apenas 116 leram as mensagens (73,9%, 116/157). A análise ajustada de intenção de tratamento sugeriu ausência de efeito da intervenção no desfecho primário (Risco Relativo (RR) ajustado: 1,05, Intervalo de Confiança (IC) de 95%: 1,00–1,09). A análise por protocolo sugeriu um efeito positivo do PRENACEL [RR bruto (IC 95%): 1,14 (1,06–1,22), RR ajustado (IC 95%): 1,12 (1,05–1,21)]. A análise multivariada sugeriu que as mulheres que leram os SMS apresentaram a maior média do escore de PN (48,5 ($\pm$ 4,2) vs 45,2 ($\pm$ 8,7), $p < 0,01$), maior proporção de mulheres com ≥ 6 consultas (96,9% vs. 84,8%, $p = 0,01$) e maiores taxas de teste de sífilis (40,5% vs. 24,8%, $p = 0,03$) e HIV (46,6% vs. 25,7%, $p < 0,01$) durante o PN.

Conclusões: o sistema PRENACEL é potencialmente útil para melhorar a cobertura das práticas recomendadas de PN, incluindo testes de sífilis e HIV.

Keywords: Antenatal, mHealth, Pregnancy, Syphilis, Adherence, Text messaging

Plain English summary

Providing women with relevant and accurate health information allows them to recognize whether they are receiving adequate antenatal care (ANC), and to engage more effectively with the health system. PRENACEL delivers health promotion and health education content about pregnancy and childbirth through a short text message service (SMS) and allows pregnant women to clarify queries related to ANC. This study was developed to determine whether PRENACEL increases the coverage of recommended antenatal practices. We compared women who received the SMS package in addition to routine ANC to women who received routine ANC alone. Women who received and read the PRENACEL messages were more likely to have increased number of ANC visits and coverage of recommended ANC practices, including syphilis and HIV testing. Our findings suggest that PRENACEL is a potentially useful adjunct to routine ANC, but additional implementation research is needed to expand its reach at the community level.

Background

On September 2015, 193 United Nations member states adopted the 2030 Agenda for Sustainable Development and set 17 goals to end poverty, protect the planet, and ensure global prosperity. Ending avoidable maternal mortality is

one of the targets for ensuring healthy lives and promote well-being, the third Sustainable Development Goal [1]. The government of Brazil has committed to pursue the further reduction of maternal mortality as part of the quest towards achieving the Sustainable Development Goals [2]. It should be noted that despite a remarkable decrease in maternal mortality over the last 25 years, Brazil has not achieved its previous target of reducing maternal mortality to less than 35 maternal deaths per 100,000 live births (the fifth Millennium Development Goal for Brazil) [3]. The determinants of maternal mortality are complex and multifactorial, but quality ANC is key to improve maternal health and reduce morbidity and mortality [4]. Although 98.7% of Brazilian pregnant women have access to antenatal care (ANC), ensuring quality ANC remains a challenge [5–8]. Preventable conditions such as congenital syphilis continue to be important public health issues [6, 7]. According to the “Birth in Brazil” study, 27% of pregnant women had less than six ANC visits, 11.9% were not tested for syphilis, and 18.3% were not tested for HIV [6–8].

Health education, community engagement and health-care user empowerment can improve quality of care by increasing consumer demand for effective practices, and by allowing users to recognize care deficiencies [9, 10]. However, health education activities can be burdensome for health professionals, and as such are frequently neglected.

Mobile health (M-Health) solutions can serve as alternative means of empowering healthcare users, including pregnant women, and encouraging them to become champions for their own health [11, 12].

Previous randomized trials of mobile phone short text message services (SMS) delivering information to pregnant women reported increased numbers of women with four or more ANC visits [13], increased confidence in relation to childbirth, decreased anxiety [14, 15], and decreased perinatal mortality [16]. However, the impact of m-Health interventions in the coverage of evidence-based practices is poorly understood. The objective of this study is to determine whether the use of a bi-directional short message service (PRENACEL) providing information on pregnancy, childbirth, antenatal and intrapartum care and able to answer specific queries of pregnant women increases the coverage of ANC practices recommended by the relevant guidelines in Brazil.

Methods

Design and settings

This was a parallel, cluster-randomized trial comparing routine ANC with routine ANC plus PRENACEL. Twenty primary Health Care Units (PHCUs) were randomly allocated either to the intervention or to the control group (ten PHCUs in each group). Participating PHCUs are part of the Brazilian Unified Health System (SUS), which provides free universal health care, including ANC. In addition to the PHCUs, four maternity hospitals providing public health services took part in this study: Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (University Hospital, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo), Mater (Women's Health Reference Center), Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto; and the Cidinha Bonini Maternity Hospital (University of Ribeirão Preto - UNAERP). The study methods were reviewed and approved by the relevant administrative authorities and ethics review board of each institution and the Ribeirão Preto city Health Department. The trial is registered at the Brazilian Clinical Trials Registry (REBEC, registration number RBR-54zf73, available at <http://ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-54zf73/>).

Study population

Eligible participants of this study were pregnant women aged 18 or above with a gestational age of 20 weeks or less receiving ANC at selected PHCUs between April and June 2015. We opted to exclude minors due to the additional complexity of obtaining informed consent from minors' guardians through a phone interview. Women with gestational age above 20 weeks were excluded as the intervention was designed to be implemented as early as possible in pregnancy.

Study period

This study was implemented from April 2015 and March 2016. Recruitment for the study was conducted in two time periods. In the first recruitment period, between 1st April and 30th June 2015, eligible women were passively recruited from intervention PHCUs. During this time period, pregnant women receiving routine ANC in intervention PHCUs were invited to register in PRENACEL through flyers and posters. Eligible women who voluntarily registered in PRENACEL were invited to participate in the study. In the second recruitment period, all women who gave birth in the participating maternity hospitals between 1st August 2015 and 31st March 2016 had their medical records reviewed for study eligibility. Women who had received ANC at control or intervention PHCUs and that were eligible at the time of the first recruitment period (i.e. pregnant women aged 18 or above with a gestational age of 20 weeks or less receiving ANC at selected PHCUs between April and June 2015) were invited to participate in the study. Additional file 1: Figure S1 illustrates the study recruitment strategy.

Intervention

The intervention was carried out at facility level and at individual level. At facility level, the following intervention was implemented at PHCUs allocated to the intervention group: health care personnel participated in a workshop about PRENACEL; posters inviting pregnant women to enrol in PRENACEL were displayed, and health care workers distributed PRENACEL flyers to women attending ANC. At individual level, women who registered at PRENACEL received a weekly set of short text messages via mobile phone and could also send questions and comments related to ANC via short text message to healthcare providers in the research team.

The PRENACEL SMS package was adapted from the Mobile Alliance for Maternal Action (MAMA) antenatal mobile health education program [17]. To adapt the program to the Brazilian context, we identified content requiring translation, adjustment, or exclusion. The selected content was then translated into Brazilian Portuguese and revised according to national and local guidelines [18, 19]. Nine reproductive health specialists reviewed a draft program with revised content. A structured questionnaire was used to collect the specialists' assessment on the adequacy of proposed messages. Three researchers (ACF, JPS, and EMV) assessed comments and suggestions and prepared a consensus version of the messages. All communication with the panel was carried out individually by e-mail, without identifying other panel members. To assess SMS adequacy, 16 women participated in a pilot program and received four weekly messages for five weeks. We then conducted two focus group interviews to help refine the clarity and usefulness of the messages. All interviews were tape-recorded.

The final SMS package consisted of 148 messages (four per week) sent to pregnant women who registered in PRENACEL. Messages included information about the physiology of pregnancy and childbirth; elements of ANC; postpartum care and contraception; and psychosocial aspects of pregnancy and the postpartum period. Messages were sent according to each woman's gestational age. After childbirth, no additional messages were sent.

Participant recruitment was accomplished in a passive manner using posters and flyers in intervention PHCUs. Pregnant women interested in registering in PRENACEL had to send a SMS to the PRENACEL message center. The research team contacted the interested woman with a telephone call to the number that had sent the text message, and carried out a computer-assisted interview to assess eligibility. Eligible women were registered in PRENACEL and recruited to the study after providing verbal informed consent. After women agreed to participate, the individual level intervention was initiated. The PRENACEL messages were sent automatically via SISPRENACEL, an information system developed to automatically send SMS according to each woman's gestational age. Women could also send questions, complaints or feedback via SMS free of charge. Questions were answered by health providers members of the research team. At any time, pregnant women registered in PRENACEL could choose to end their participation and withdrawal their consent to participate in the study. All pregnant women attending intervention PHCUs received routine ANC, regardless of whether or not they registered in PRENACEL.

Control

In the control PHCUs, pregnant women received routine ANC. They were only approached to participate in the study after childbirth, in the participating maternity hospitals (Additional file 1: Figure S1).

Randomization

The 20 PHCUs with the highest number of pregnant women receiving ANC in 2013 in Ribeirão Preto city were identified and selected to participate in the study. Cluster randomization was carried out in two stages. The first stage involved identifying two balanced cluster groups composed of 10 PHCUs each, considering the population size of the catchment area and its social vulnerability (estimated based on the number of people receiving Brazilian government income transfer) [20]. Clusters were allocated to each group by drawing lots with Microsoft Excel 2013© software's randomization function. When the difference between groups (based on population size and social vulnerability) was less than 15%, the two groups were considered balanced. In the second stage, the groups were randomly allocated to be either the intervention or the control group using the Microsoft Excel 2013©

randomization function (Microsoft, Redmond, WA, USA). We opted for cluster randomization over individual randomization to minimize contamination bias.

Outcome measures

In order to assess the impact of the intervention, an ANC score was developed based on practices recommended by the local ANC protocol (Table 1) [18]. The primary outcome was the proportion of women with high ANC score. The ANC score was dichotomized with a cut-off value equal to or greater than 42 points, calculated according to the Brazilian Ministry of Health ANC protocol, from which the local protocol was developed [21]. The ANC score for each woman was generated by reviewing ANC cards during the hospital admission for labour and childbirth. The ANC card is a document given to each pregnant woman, on which health professionals record basic demographic and obstetric characteristics, laboratory results, weight change, uterine fundal height, blood pressure, and other ANC relevant data. Pregnant women are expected to bring the ANC card to each ANC visit and to the maternity hospital for childbirth. Secondary outcomes included the coverage of recommended practices.

Table 1 The antenatal care score

Recommended antenatal care practices	Points	Repetition	Total
Antenatal visits	5	6	30
Tetanus immunization	1	1	1
Hepatitis B immunization	1	1	1
Influenza immunization	1	1	1
TDAP immunization	1	1	1
Ferrous sulfate prescription	1	1	1
Folic acid prescription	1	1	1
Dental exam	1	1	1
Educational activities (groups)	1	1	1
Complete blood count	1	1	1
Blood type	1	1	1
Fasting blood glucose	1	1	1
Stool parasitology	1	1	1
Urinalysis	1	2	2
Urine culture	1	2	2
Toxoplasmosis test	1	1	1
Syphilis test	1	3	3
HIV test	1	3	3
Hepatitis B test	1	1	1
OGTT 75 g	1	1	1
Ultrasonography exam	1	1	1
Total			56

TDAP immunization: tetanus, diphtheria, and acellular pertussis; OGTT 75 g: oral glucose tolerance test

Masking

Participants and health professionals were not masked to the intervention. Participants were free to inform or not inform health professionals of their participation in PRENACEL. Health professionals were therefore not always aware of their patients' participation in PRENACEL. A statistician who was masked to the study groups conducted data analysis.

Data collection

Between August 2015 and March 2016, an all-female team of trained data collectors daily visited the maternity hospitals to identify eligible women. After obtaining written informed consent, data collectors used a structured questionnaire to interview eligible women and collect data from medical records, regardless of their PRENACEL registration status. All interviews took place after childbirth and before hospital discharge.

Data quality

Data was collected using paper forms. Field supervisors conducted a visual inspection of each form seeking missing or inconsistent information before data entry. A data clerk entered data into the Record Electronic Data Capture (REDCap) electronic system [22], which assessed anomalies or inconsistencies in the data. To reduce possible errors, a Java verification script was developed. Data inconsistencies were addressed by re-review of medical records. Inconsistent data that could not be corrected were excluded. Data inconsistencies were found in a total of 0.25% of data points.

Sample size

The sample size of this study was determined considering that 80% of women receiving routine ANC would achieve a low ANC score. A total sample size of 581 women was required with continuity correction [23] to detect a 15% reduction in the percentage of women with low ANC score as a result of the intervention ($\alpha = 5\%$, power = 80%). Estimating that 25% of women from intervention PHCUs would register to PRENACEL program using passive recruitment approach, 145 women were required for the PRENACEL group, and 436 were required for the control group. Sample calculations were performed using an online calculator [24, 25]. We did not adjust the sample size for the number of clusters (PHCUs), since the analysis was done for each group of PHCUs and not for each individual PHCU.

Statistical analysis

Data were stratified into three groups: the intervention group (women from intervention PHCUs, regardless of whether or not they had registered to receive PRENACEL SMS); the PRENACEL group (women from intervention

PHCUs who registered to receive PRENACEL SMS, received and read the SMS, and did not request discontinuation of service); and the control group (women from control PHCUs). Analysis was conducted both per-protocol (PP), in which women from the PRENACEL group were compared to women from the control group (PRENACEL group versus control group); and intention-to-treat (ITT), in which all women belonging to intervention PHCUs were compared with those from the control PHCUs (intervention PHCUs versus control PHCUs).

Descriptive statistics were used to describe the characteristics of the facilities and individual participants. We assessed categorical variables using the Chi-square or Fisher's exact tests. The mean ANC score was calculated for each group and compared using the Wilcoxon-Mann-Whitney test. There was an imbalance between groups in terms of social class, marital status, and use of illicit drugs. We therefore controlled for these variables when analyzing the frequency of recommended practices, using log-binomial regression model, performing adjusted per-protocol and intention-to-treat analysis. Although there was no difference between the groups in terms of pregnancy intentions (whether the current pregnancy had been planned or not), this variable was included in the adjusted analysis because of its clinical relevance.

We performed univariate analysis of relative risks (RR) for all possible predictor variables (age, schooling, marital status, drug use, smoking, study group, etc) of high ANC score. Possible predictors with a $p < 0.10$ in univariate analysis were included in the multivariate analysis model (log-binomial regression). These were: study group, social class, marital status, drug use, and pregnancy intentions. Relative risks were presented with a 95% confidence interval (95% CI). The number of women required to receive the PRENACEL SMS package for each additional woman achieving a high ANC score (number needed to treat - NNT) was also determined [26].

The initial phone interview was conducted using Skype software (Microsoft, Redmond, WA, USA). An external statistician blinded to group allocations performed all analyses using SAS software version 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). A 5%-significance level was considered for all tests.

Results

The study flow diagram is presented in Fig. 1. A total of 1210 women received ANC at selected PHCUs and gave birth at participating maternity hospitals (770 women from intervention PHCUs and 440 women from control PHCUs). 20.4% (157/770) of women receiving ANC in intervention group PHCUs registered in PRENACEL, but only 116 of them received and read all messages (73.9% of women registered in PRENACEL, 116/157). Reasons for participant exclusion or loss to follow-up are detailed in

Fig. 1 Study Flow diagram

the study flow diagram (Fig. 1). There was no difference between clusters in terms of catchment population size and population vulnerability. However, intervention clusters included more PHCUs located in slum areas and fewer PHCUs affiliated with universities compared with control clusters (Table 2).

Intention-to-treat analysis (Intervention PHCUs vs. control PHCUs)

Compared to the control group, the intervention group had fewer women from higher social classes (10.1% versus 14.7%, $p = 0.0002$) and fewer women who reported use of illicit drugs (2% vs. 4.3%, $p = 0.03$) (Table 3). Intervention group mean ANC score was higher than the control group [mean ANC (standard deviation (SD)): 46.6 (8.0) vs 45.2 (8.7), $p = 0.0002$]. The percentage of women attending ≥ 6 antenatal visits (89.1% vs. 84.8%, $p = 0.04$) was also higher in the intervention group. Women in the intervention group were more likely to receive tetanus-diphtheria-

Table 2 Cluster characteristics by study group

Characteristic	Intervention	Control
Catchment population of 2010 [19]	199,564	182,565
Population participating in Income transfer program	3842 (1.9%)	3124 (1.7%)
PHCUs located in slum area	8 (80%)	5 (50%)
PHCU affiliated with universities	5 (50%)	9 (90%)
Health care team		
General practitioners and/or Obstetrician-Gynecologists	26 (17.2%)	26 (11%)
Nurses	23 (15.2%)	28 (11.9%)
Community health workers	47 (31.2%)	87 (36.9%)
Nursing Technicians	55 (36.4%)	95 (40.2%)

PHCUs Primary Health Care Units

Table 3 Sociodemographic characteristics and reproductive history of study participants by group

	Intervention Group		Control Group (n = 440)	p (ITT)	p (PP)
	All IG ^a (n = 770)	PRENACEL ^b (n = 116)			
Age (years) ^a	n (%)	n (%)	n (%)		
18–19	86 (11.5%)	8 (6.9%)	46 (10.6%)	0.76	0.20
20–24	278 (30.1%)	37 (31.9%)	138 (31.9%)		
25–29	220 (29.3%)	44 (37.9%)	125 (28.9%)		
30–34	131 (17.4%)	18 (15.5%)	66 (15.3%)		
≥ 35	86 (11.5%)	9 (7.8%)	57 (13.2%)		
Marital status ^d					
Living with a partner	609 (81.2%)	103 (88.8%)	345 (80%)	0.68	0.04
Not living with a partner	141 (18.8%)	13 (11.2%)	86 (20%)		
Schooling (years) ^a					
< 4	29 (3.9%)	1 (0.9%)	14 (3.3%)	0.30	0.18
5–9	289 (38.9%)	41 (35.3%)	145 (34.1%)		
10–12	384 (51.7%)	63 (54.3%)	244 (57.4%)		
> 12	41 (5.5%)	11 (9.5%)	22 (5.2%)		
Employment ^d					
Paid employment	387 (53.1%)	56 (48.7%)	213 (52.3%)	0.85	0.53
Not employed	342 (46.9%)	59 (51.3%)	194 (47.7%)		
Socioeconomic Class ^d					
Upper/Upper Middle	64 (10.1%)	6 (5.6%)	51 (14.7%)	0.0002	0.02
Middle	359 (56.8%)	70 (65.4%)	222 (64.2%)		
Lower	209 (33.1%)	31 (29%)	73 (21.1%)		
Race ^a					
White	281 (37.1%)	44 (37.9%)	177 (41.3%)	0.66 ^c	0.75 ^c
Mixed	372 (49.5%)	60 (51.7%)	201 (46.9%)		
Black	88 (11.7%)	11 (9.5%)	46 (10.7%)		
Asian	8 (1.1%)	0 (0%)	3 (0.7%)		
Indigenous	2 (0.3%)	1 (0.9%)	2 (0.5%)		
Previous pregnancies ^d					
0	241 (32.3%)	37 (31.9%)	146 (34.1%)	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%)		
Previous abortions ^a					
0	619 (83%)	94 (81%)	345 (81.4%)	0.54	1
≥ 1	127 (17%)	22 (19%)	79 (18.6%)		
Pregnancy intentions ^d					
Planned pregnancy	302 (43.1%)	58 (51.8%)	160 (41.7%)	0.68	0.07
Unplanned pregnancy	398 (56.9%)	54 (48.7%)	224 (58.3%)		
Pregnancy risk category ^d					
Low risk, no hospitalization	475 (67.6%)	77 (67%)	279 (71.5%)	0.20	0.41
High risk or hospitalization	228 (32.4%)	38 (33%)	111 (28.5%)		

Table 3 Sociodemographic characteristics and reproductive history of study participants by group (Continued)

	Intervention Group		Control Group	p (ITT)	p (PP)
	All IG ^a (n = 770)	PRENACEL ^b (n = 116)	(n = 440)		
Behavioural risk factors ^c					
Smoking	89 (12.6%)	12 (10.3%)	59 (15.1%)	0.28	0.25
Alcohol use	140 (19.8%)	14 (12.1%)	66 (16.9%)	0.27	0.27
Illicit drug use	14 (2%)	0 (0%)	17 (4.3%)	0.03 ^c	0.02 ^c

^aAll IG (Intervention Group) includes all eligible pregnant women who received ANC in intervention primary health care units, regardless of the PRENACEL registration status;

^bPRENACEL group only includes pregnant women who received and accessed PRENACEL SMS

^cValues compared using Fisher's exact test and Chi-Square test

^dAvailable sample for this analysis

acellular pertussis (TDAP) (39.4% vs 29.8%, $p = 0.001$) and influenza vaccination (35.3% vs. 28%, $p = 0.01$). They were more likely to receive a folic acid prescription (83% vs. 75.9%, $p = 0.004$), to be tested three times for syphilis (34.3% vs. 24.8%, $p = 0.001$) and for HIV (33.1% vs. 25.7%, $p = 0.02$), and to take a 75 g oral glucose tolerance test (OGTT) (80.3% vs. 72.7%, $p = 0.003$) (Table 4). The adjusted intention-to-treat analysis revealed no statistical difference in the chance of achieving a high ANC score compared to women in the control group (Table 5).

Per-protocol analysis (PRENACEL group vs. control group)

Compared to the control group, the PRENACEL group included more women living with a partner (88.8% vs. 80%, $p = 0.04$), fewer women from higher social classes (5.6% vs. 14.7%, $p = 0.02$), and fewer women who reported illicit drug use (0% vs 4.3%, $p = 0.02$). There were no differences in other demographic characteristics between the PRENACEL and control groups (Table 3). Mean ANC score were higher in the PRENACEL group than in the control group [48.5 (4.2) vs. 45.2 (8.7), $p < 0.0001$]. Women in the PRENACEL group were also more likely to have ≥ 6 antenatal visits (96.6% vs. 84.8%, $p = 0.001$); to have folic acid (93.1% vs. 75.9%, $p < 0.0001$) and ferrous sulfate prescriptions (89.7% vs. 80%, $p = 0.02$); to get three serologic tests for syphilis (40.5% vs. 24.8%, $p < 0.0001$) and for HIV (46.6% vs. 25.7%, $p < 0.0001$); to get a 75 g OGTT (84.5% vs. 72.7%, $p = 0.01$); and to receive a dental consultation (57.8% vs. 40.5%, $p = 0.01$) (Table 4).

On univariate analysis, belonging to the PRENACEL group [RR = 1.14 (95%CI 1.06–1.22)], and not using illicit drugs [RR = 1.14 (95%CI 1.01–1.29)] predicted a high ANC score (i.e., ANC score ≥ 42). Conversely, not having a partner [RR = 0.93 (95%CI 0.89–0.98)], and having an unplanned pregnancy [RR = 0.93 (95%CI 0.89–0.98)] were negative predictors for a high ANC score (Table 6). On multivariate analysis (Table 6), only belonging to the PRENACEL group remained a positive predictor for a high ANC score [Adjusted per-protocol analysis, RR = 1.12 (95%CI 1.05–1.21)]. The PRENACEL NNT was seven.

Discussion

Our findings suggest that a bi-directional, mobile-phone based, short text message service is potentially useful to improve the coverage of recommended ANC practices, including syphilis and HIV testing. However, only one fifth of eligible women showed interest and registered in PRENACEL, suggesting that motivating pregnant women to enrol in such a program is one of the main obstacles that need to be tackled in order to achieve successful scale-up of this intervention.

Increasing coverage of recommended ANC practices maximizes the chance of identifying pregnancy complications, and of improving maternal and newborn outcomes [4, 27]. In Tanzania, Lund et al. [13] found that receiving text messages increased the number of women who had at least four antenatal visits by 13%. The increase in the percentage of women receiving more ANC visits is comparable to the 12.2% increase we found in the number of women having at least six antenatal visits with PRENACEL. In Kenya, SMS appointment reminders led women to attend a greater number of ANC visits, though the number of SMS required to make a difference was not specified [28]. In Brazil, 98.7% of pregnant women attend at least one ANC visit, and 75.8% attend six or more. In our study, a higher percentage of pregnant women in the control group attended more than six visits compared to the national average. It should be noted that this study was conducted in a Brazilian city with "Very High" Human Development Index (HDI) [29].

In the PRENACEL group, we noted a 15.7% increase in the number of pregnant women undergoing a third syphilis test compared to the control group. This is an important finding in light of recent increases in the incidence of congenital syphilis in Brazil (from 1.7 cases per 1000 live births in 2004 to 4.7 cases per 1000 live births in 2013) [30]. The Brazilian Health Ministry reported that more than 70% of children with congenital syphilis had mothers who had attended at least one antenatal visit; among those mothers diagnosed during antenatal visits, most received inadequate treatment [30]. Performing three syphilis tests during pregnancy creates opportunities for diagnosis and

Table 4 Coverage of recommended antenatal care practices

	Intervention Group		Control Group (n = 440)	p (ITT)	p (PP)
	Total ^a (n = 770)	PRENACEL ^b (n = 116)			
Mean ANC ^c	46.6 (8.0)	48.5 (4.2)	45.2 (8.7)	0.0002*	<0.0001*
≥ 6 antenatal visits	686 (89.1%)	112 (96.6%)	373 (84.8%)	0.06*	0.01*
Tetanus immunization	772 (35.3%)	39 (33.6%)	145 (33%)	0.77	0.98
Hepatitis B immunization	304 (39.5%)	44 (37.9%)	156 (35.5%)	0.18	0.70
Influenza immunization	272 (35.3%)	36 (31%)	123 (28%)	0.01	0.59
TDAP immunization	303 (39.4%)	45 (38.8%)	131 (29.8%)	0.001	0.08
Ferrous sulfate prescription	629 (81.7%)	104 (89.7%)	352 (80%)	0.52	0.8
Folic acid prescription	639 (83%)	108 (93.1%)	334 (75.9%)	0.03*	0.08*
Dental exam	322 (41.8%)	67 (57.8%)	178 (40.5%)	0.69	0.02*
Educational activities	90 (11.7%)	14 (12.1%)	58 (13.2%)	0.50	0.87
Complete blood count	736 (95.6%)	111 (95.7%)	412 (93.6%)	0.18	0.54
Blood type	716 (93%)	110 (94.8%)	397 (90.7%)	0.11	0.17
Fasting blood glucose	728 (94.5%)	110 (94.8%)	410 (93.2%)	0.40	0.67
Stool parasitology	522 (67.8%)	76 (65.5%)	249 (56.6%)	0.0001	0.10
Urinalysis					
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%)		
Urine culture					
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%)		
Toxoplasmosis test	743 (96.5%)	113 (97.4%)	419 (95.2%)	0.35	0.77
Syphilis test					
≤ 2	506 (65.7%)	69 (59.5%)	331 (75.2%)	0.01*	0.03*
3	264 (34.3%)	47 (40.5%)	109 (24.8%)		
HIV test					
≤ 2	515 (66.9%)	62 (53.4%)	327 (74.3%)	0.03*	0.0006*
3	255 (33.1%)	54 (46.6%)	113 (25.7%)		
Hepatitis B test	736 (95.6%)	113 (97.4%)	416 (94.5%)	0.50	0.30
OGTT 75 g	618 (80.3%)	98 (84.5%)	320 (72.7%)	0.003*	0.01*
Ultrasonography exam	737 (95.7%)	113 (97.4%)	410 (93.2%)	0.08	0.13

ANC^c Antenatal care score, TDAP immunization tetanus, diphtheria, and acellular pertussis, OGTT 75 g oral glucose tolerance test; ITT: intention-to-treat, PP per protocol analysis

*p-values adjusted by multivariate analysis

^aAll IG (Intervention Group) includes all eligible pregnant women who received ANC in intervention primary health care units, regardless of the PRENACEL registration status;

^bPRENACEL group only includes pregnant women who received and accessed PRENACEL SMS

^cReported as mean (standard deviation)

prevention of vertical transmission. However, in Brazil, syphilis testing coverage during pregnancy is 89.1% for one test and 41.2% for two. If a text messaging program such as PRENACEL can increase coverage of syphilis screening, its potential public health impact shouldn't be neglected.

We also noted an increase in coverage of HIV testing, with PRENACEL accounting for a 15.4% and 20.9% increase, respectively, in the number of women undergoing two or three tests. Although recommended by Brazilian Health Ministry since 2006 [30], coverage of a second HIV screening test during pregnancy is still low (less than

Table 5 Predictors of high antenatal care score - intention to treat analysis

Predictor	ANCS <42 points	ANCS ≥42 points	Crude RR (95% CI)	Adjusted RR (95% CI) ^a
Group - ITT				
Control PHCUs	75 (17.0%)	365 (83.0%)	1	1
Intervention PHCUs	91 (11.8%)	679 (88.2%)	1.05 (1.01–1.10)	1.05 (1.00–1.09)
Socioeconomic class				
Upper/Lpper Middle	13 (11.3%)	102 (88.7%)	1	1
Middle	58 (10.0%)	523 (90.0%)	0.95 (0.89–1.02)	1.10 (0.97–1.25)
Lower	46 (16.3%)	236 (83.7%)	1.01 (0.95–1.08)	0.95 (0.88–1.01)
Illicit Drug use				
Yes	8 (25.8%)	23 (74.2%)	1	1
No	133 (12.4%)	935 (87.6%)	1.14 (1.01–1.29)	1.01 (0.95–1.08)

ANCS antenatal care score, PHCU Primary Health Care Units, RR Relative Risk, ITT Comparison of intervention group (women from intervention PHCUs, regardless of whether or not they had received any SMS) with control group

^aRR also adjusted by the number of community health workers in each group

30% at the national level but with marked regional differences) [7]. Testing rates for gestational diabetes were also increased in the PRENACEL group. To our knowledge, this is the first study examining the impact of an SMS messaging program on recommended ANC practices, including HIV, syphilis, and diabetes testing [31].

Our data show that even with a high proportion of women attending six or more antenatal visits, coverage was low for many of the recommended screening tests during pregnancy, suggesting that the quality of public ANC services is inadequate. Improving the qualification of health professionals and providing pregnant women with more information regarding the importance of these

guidelines are strategies that could increase the effectiveness of ANC. Text messaging programs like PRENACEL could also be used to encourage women to participate in their own care and, for example demand tests that were not requested by her antenatal provider. However, our study also had some limitations. One is that the main data source used to evaluate the coverage of antenatal care practices was the ANC card, which could have been incomplete or improperly filled out by the health provider, thus failing to report all care received during the pregnancy [32]. The ANC card was nonetheless chosen because it is a national tool used for registering ANC exams and visits which allows for comparison with public health

Table 6 Predictors of high antenatal care score - per protocol analysis

Predictor	ANCS <42 points	ANCS ≥42 points	Crude RR (95% CI)	Adjusted RR (95% CI)
Group - PP				
Control	88 (20%)	352 (80%)	1	1
PRENACEL	7 (6%)	109 (94%)	1.14 (1.06–1.22)	1.12 (1.05–1.21)
Marital status				
Living with a partner	77 (16.3%)	394 (83.7%)	1	1
Not living with a partner	51 (71.1%)	22 (28.9%)	0.93 (0.89–0.98)	0.97 (0.85–1.00)
Socioeconomic class				
Upper/Lpper Middle	9 (15.8%)	48 (84.2%)	1	1
Middle	27 (9.2%)	265 (90.8%)	0.95 (0.89–1.02)	0.96 (0.87–1.07)
Lower	18 (17.3%)	86 (82.7%)	1.01 (0.95–1.08)	1.06 (0.97–1.16)
Drug use				
Yes	2 (11.8%)	15 (88.2%)	1	1
No	66 (13.5%)	424 (86.5%)	1.14 (1.01–1.29)	0.98 (0.82–1.16)
Pregnancy intentions				
Planned pregnancy	23 (10.6%)	195 (89.4%)	1	1
Unplanned pregnancy	44 (15.8%)	234 (84.2%)	0.93 (0.89–0.96)	0.98 (0.92–1.04)

ANCS antenatal care score; PP per protocol (PP) analysis; Compared PRENACEL group (only includes pregnant women who received and accessed PRENACEL SMS) with control group; RR Relative risk, CI Confidence interval

data [6–8]. We also anticipate that under-reporting of testing and visits on the card would occur to a comparable extent in both study groups, in view of the cluster randomization process. Another limitation is that despite performing a balanced randomization, there were differences between groups in variables not considered in the balancing process, such as the greater proportion of intervention PHCUs being in slum areas. However, we expect that this bias would underestimate, rather than overestimate, the effect of PRENACEL. The cluster randomization process and selection bias of women interested in receiving PRENACEL may have contributed to unbalanced individual characteristics. However, the favorable effects observed persisted after adjusting for unbalanced characteristics. Passive participant recruitment resulted in a low rate of voluntary registration in PRENACEL (20.4% of eligible women in intervention PHCUs). Although passive recruitment is a valid method of recruitment in pragmatic trials [33], the possibility of sampling bias should be considered, as women who voluntarily register in PRENACEL could also be prone to better engage in ANC.

In Brazil, 78.3% of the population owns a cell phone [34]. Given the potential impact in the coverage of ANC practices, further research is necessary to maximize the reach of similar mobile health programs.

Conclusion

In conclusion, a bi-directional, mobile-phone based, short text message service is potentially useful to improve the coverage of recommended ANC practices, including syphilis and HIV testing. Further research focusing on how to maximize the reach of similar mobile health programs is recommended.

Additional file

Additional file 1: Figure S1. Recruitment strategy. (PPTX 32 kb)

Abbreviations

ANC: ANC; CI: Confidence interval; HDI: Human Development Index; ITT: Analysis intention-to-treat; MAMA: Mobile Alliance for Maternal Action; Mater: Women's Health Reference Service Center; NNT: Number needed to treat; OGTT: Oral glucose tolerance test; PHCU: Primary health care unit; PP: Analysis per-protocol; REBEC: Brazilian Clinical Trials Registry; RFDcap: Record Electronic Data Capture; RR: Relative risks; SMS: Short message service; SUS: Brazilian Unified Health System; Tdap: tetanus-diphtheria-acellular pertussis; UNALPP: University of Ribeirão Preto

Acknowledgements

The research team is thankful to the women who took part in this study and to the staff of the primary health care units and maternity hospitals that participated in this trial. The PRENACEL research group thanks also the reproductive health specialists, who volunteered their time to review the content of mobile phone messages (Caio Antonio de Campos Prado, Carmen Simone Grilo Diniz, Carolina Sales Vieira, Cynthia Pileggi-Castro, Domingos Alves, Elaine Christine Dantas Moises, Fabiani Spessato Zerafini, Hilda de Oliveira Salgado, Leonardo Moscovici, Maria Jose Clapis, Nadia Zanoni Narchi, Silvana Maria Quinana, Sonia Lansky e Suzi Volpato Fabio).

Funding

This study was funded by the CAPES/CNPq Science without Borders Programme (CSE-PAUT 2514/2013, grant # 23,038.007622/2013–60).

Availability of data and materials

The datasets used and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

Authors' contributions

JPS conceived the project. LO-C developed the information system to distribute messages automatically. ACAF performed the translation and led the panel of specialists evaluating the content of the messages. JPS, LO-C, and CSV devised the analysis. LMV was responsible for the technical coordination of the project, participated in the study design, field planning and developing instruments. JPS, LO-C, CSV, ACAF, DA, FMV, FSZ, GCB, JACS, LPB, MAS, MF, SMQ, SVF, VNP contributed to the study concept, or design, analysis or interpretation. All authors reviewed the study, and approved the final version for publication. Authors hold themselves responsible for all aspects of the study, to ensure that all questions referring to accuracy and integrity are investigated and solved appropriately.

Ethics approval and consent to participate

The study was approved by the institutional review board of Centro de Saúde Escola Joel Domingos Machado, Ribeirão Preto, Brazil, under protocol # 971.458 on March 3, 2015. This study obtained all required authorizations and the relevant consent to participate.

Consent for publication

All authors reviewed the study, and approved the final version for publication.

Competing interests

The authors have no conflict of interest to declare.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Author details

¹Department of Social Medicine, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil. ²Department of Gynecology and Obstetrics, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil. ³Women Health Programme, Ribeirão Preto Health Department, Ribeirão Preto, Brazil. ⁴Department of Pediatrics, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil.

Received: 27 June 2017 Accepted: 31 October 2017

Published online: 07 November 2017

References

- United Nations. Sustainable development goals. [Internet]. 2015. Available from: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- Brazil. Negotiating the post-2015 development agenda: guiding principles of the Brazilian position. In: [Negotiations da agenda de desenvolvimento pós-2015; elementos orientadores da posição brasileira]. [Internet]. 2015. Available at http://www.lamara.gov.br/images/ed_desenvsust/005-pos-bras.pdf.
- WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. Trends in maternal mortality: 1990 to 2015 Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. 2015. WHO/RHR/15.23. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/194754/1/9789241565141_eng.pdf?ua=1
- Miller S, Abalos L, Chamillard M, Ciapponi A, Colaci D, Comandé D, Diaz V, Geller S, Hanson C, Langer A, Manuelli V, Mollat K, Morhason-Bello I, Castro CP, Pileggi VN, Robinson L, Skaer M, Souza JP, Vogel JP, Althabe F. Beyond too little, too late and too much, too soon: a pathway towards evidence-based, respectful maternity care worldwide. *Lancet*. 2016 Oct;29:388(10056):2176–92.
- Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011 May 28;377(9780):1863–76.

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*. 2015;15(1):1–11.
8. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Filha SGN d G, Theme MM, Leal JV d C, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2014;30(8):100.
9. Althabe F, Bergel L, Cafferata ML, Gibbons L, Ciapponi A, Aleman A, et al. Strategies for improving the quality of health care in maternal and child health in low- and middle-income countries: an overview of systematic reviews. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2008;22(Suppl 1):42–60.
10. Adams RJ. Improving health outcomes with better patient understanding and education. *Risk Manag Healthc Policy*. 2010;3:61–72.
11. Vital Wave Consulting. mHealth for Development: The Opportunity of Mobile Technology for Healthcare in the Developing World [Internet]. Technology2009 [cited 2016 Jun 13];46(1). Available from: http://www.globalproblems-globalsolutions-files.org/unf_website/assets/publications/technology/mHealth/mHealth_for_Development_full.pdf
12. Hall CS, Fottrell F, Wilkinson S, Byass P. Assessing the impact of m-health interventions in low- and middle-income countries - what has been shown to work? *Glob Health Action*. 2014;7(1):1–12.
13. Lund S, Nielsen BB, Herned M, Boas IM, Said A, Said K, et al. Mobile phones improve ANC attendance in Zanzibar: a cluster randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:29.
14. Cheng P-J, T-L W, 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;28(5):417–21.
15. Jareethum R, Titapant V, Chantira 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;91(4):458–63.
16. Lund S, Rasch V, Herned 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.
17. MAMA. MAMA - Mobile Alliance for Maternal Health Action [Internet]. Mob Heal Summit2012 [cited 2016 Aug 5]; Available from: <http://www.mobilemamaalliance.org/>
18. Prefeitura De Ribeirão Preto. PROTOCOLO PARA ASSISTÊNCIA AO PRÉ-NATAL I FUPRPFRIO Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher Secretaria Municipal de Saúde. 2009.
19. Ministério da Saúde. Atenção ao pré-natal de baixo risco. 2012.
20. Prefeitura de Ribeirão Preto. Revisão das áreas de abrangência das Unidades de Saúde e Estimativa Populacional de acordo com o Censo IBGE 2010 por Unidades [Internet]. 2011 [cited 2016 Sep 6]; Available from: http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssaupe/pdf/doc-ubs_populacao.pdf
21. Ministério da Saúde. Pré-Natal e puerpério. Atenção Qualificada e Humanizada. In: Brasília; 2005.
22. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap): a modular-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009;42(2):377–81.
23. Fleiss JL, Tyron A, Ury H-KA. Simple approximation for calculating sample sizes for comparing independent proportions. *Biometrics*. 1980;36(2):343–6.
24. Kohn S, Michael, Jarrett S, Michael SJ. Sample size calculators: Sample Size Calculators for Designing Clinical Research [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 22]; Available from: <http://www.sample-size.net/sample-size-proportions/>
25. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Newman TB. Designing clinical research: an epidemiologic approach. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
26. Iaupais A, Sackett DL, Roberts RS. An assessment of clinically useful measures of the consequences of treatment. *N Engl J Med*. 1988;318(26):1728–33.
27. Carroli G, Rooney C, Villar J. How effective is ANC in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2001;15(Suppl 1):1–12.
28. Mushamiri I, Luo C, Ilams-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.
29. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil [Internet]. 2010 [cited 2016 Oct 20]; Available from: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/ranking>
30. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS PARA PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL DE HIV, SÍFILIS E HEPATITES VIRAIS [Internet]. 2015; Available from: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2015/58572/pcdt_transmissao_vertical_miolo_10_08.pdf_5557c.pdf
31. Sondaal SFV, Browne JL, Amoakoh-Coleman M, Borgstein A, Miltenburg AS, Verwijns M, et al. Assessing the effect of mHealth interventions in improving maternal and neonatal care in low- and middle-income countries: a systematic review. *PLoS One*. 2016;11(5):e0154664.
32. Zanchi M, Gonçalves CV, Cesar J, a, Durmich 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.
33. Esabrooks P, You W, Hedrick V, Reinhold M, Dohm F, Ziegler JA. Pragmatic examination of active and passive recruitment methods to improve the reach of community lifestyle programs: the talking health trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):7.
34. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - Síntese de indicadores 2015. 2016.h ed. In: Rio de Janeiro; 2016.

Submit your next manuscript to BioMed Central
and we will help you at every step:

- We accept pre-submission inquiries
- Our selector tool helps you to find the most relevant journal
- We provide round the clock customer support
- Convenient online submission
- Thorough peer review
- Inclusion in PubMed and all major indexing services
- Maximum visibility for your research

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit

APÊNDICE A– Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO PRENACEL</p>
---	---	---

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 Franzone
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: jpsouza@fmrp.usp.br; anafranzone@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

APÊNDICE B. Mensagens do programa PRENACEL planejamento reprodutivo

Conteúdo mensagens

- 1- Converse com seu parceiro sobre o intervalo para ter o próximo filho. Se puder compartilhe com ele estas mensagens sobre os métodos anticoncepcionais.
 - 2- Evitar uma gravidez tão cedo significa que você está sendo uma mãe responsável, isto representa saúde para você, pro nenem e sua família.
 - 3- Seu leite materno é muito importante! Mantenha a amamentação como de costume, pois usar um anticoncepcional não afeta a quantidade de leite que você produz.
 - 4- Você precisa dar de mamar cada vez que o nenem queira, converse com o pessoal no posto de saúde se você tiver alguma dúvida de amamentação.
 - 5- Você já ouviu falar em planejamento familiar? Se puder converse com seu parceiro juntos podem ir a unidade de saúde e se informar melhor.
 - 6- Não perca a consulta de revisão do parto no posto! É muito importante. Pois, é nesta consulta que você pode escolher seu anticoncepcional.
 - 7- Experimentou um método anticoncepcional e não deu certo? Você pode experimentar outro, há muitos métodos confiáveis para escolher. Pergunte no posto de saúde.
 - 8- Somente as preservativos previnem a gravidez e doenças sexualmente transmissíveis, mantenha sempre um estoque pronto. São gratuitas e uma excelente opção.
 - 9- Não espere a menstruação voltar para iniciar o uso de um método anticoncepcional. Lembre-se que você tem o direito de obtê-lo na unidade de saúde.
 - 10- Alguns anticoncepcionais podem parar sua menstruação. Isso não vai prejudicá-la. Você poderá engravidar depois de parar de usar o método.
 - 11- Métodos para não engravidar não afetam sua capacidade de ter filhos no futuro (exceto laqueadura). Você pode engravidar quando parar de usá-los.
 - 12- Se após o uso do anticoncepcional você precisar mudar o método ou tiver dúvida, procure o profissional de saúde. Eles podem ajudá-la com outro método.
 - 13- É bom pelo dois anos entre os nascimentos de seus filhos. Use o método anticoncepcional até você estar pronta para outro filho.
 - 14- Aproveite seu neném ajude-o no seu desenvolvimento e aprendizado. Desejamos tudo de melhor para você e sua família esta é a sua última mensagem. Boa sorte!
-

APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO PLANEJAMENTO REPRODUTIVO 6º MÊS

BLOCO A - CRITERIOS DE ELEGIBILIDADE

1. Número de ordem
2. Nome completo:
3. A mulher recebeu as mensagens de anticoncepcionais no pós-parto do PRENACEL
 1. Sim
 2. Não

BLOCO B - DADOS SOCIODEMOGRAFICOS

Confira os dados sociodemográficos fornecidos em 3 meses ou maternidade com a entrevistada e verifique se houve mudanças.

4. Teve alguma mudança nos dados sociodemográficos?
 1. Sim (preencha o formulário DADOS)
 2. Não
5. A família recebe bolsa família ou algum outro benefício de transferência de renda do governo?
 1. Sim
 2. Não
6. Há quanto tempo recebe o benefício do governo?

_____ meses

99. Não se aplica

BLOCO C - SATISFAÇÃO PRENACEL (apenas para as mulheres que receberam as mensagens do PRENACEL de planejamento reprodutivo)

Vamos falar da sua experiência ao receber as mensagens de contracepção no pós-parto do PRENACEL

7. Como você classificaria a qualidade do serviço prestado pelo PRENACEL? (LER AS OPÇÕES)
 1. Muito bom
 2. Bom
 3. Satisfatório
 4. Ruim
 5. Muito ruim
 99. Não se aplica
8. Em relação à quantidade de mensagens recebidas de anticoncepcionais no pós-parto você ficou? (LER AS OPÇÕES)
 1. Satisfeita
 2. Mais ou menos satisfeita
 3. Insatisfeita
 99. Não se aplica

9. As mensagens de anticoncepcionais (métodos para evitar a gravidez) no pós-parto ajudaram você se sentir mais confortável para fazer perguntas ou tirar dúvidas com a equipe de saúde?

1. Sim
2. Não
3. Não sabe
99. Não se aplica

10. Você considera que as mensagens do PRENACEL sobre anticoncepcionais (métodos para evitar a gravidez) depois do parto foram: (LER AS OPÇÕES)

1. Muito importantes
2. Moderadamente/ mais ou menos importantes
3. Pouco importantes
4. Não foram importantes
99. Não se aplica

11. Em relação à escolha do anticoncepcional (método para evitar uma nova gravidez) depois do parto, o que influenciou mais sua decisão? (LER AS OPÇÕES) Enfatizar apenas uma resposta

1. Mídia (internet, televisão, rádio)
2. Experiência própria
3. Amigos/familiares
4. Serviço de saúde/profissionais de saúde
5. PRENACEL
6. Outros
99. Não se aplica

12. SE OUTRO, qual?

13. Você sentiu falta de algum tipo de informação nas mensagens de anticoncepção no pós-parto do PRENACEL?

1. Sim
2. Não
99. Não se aplica

14. SE SIM, descreva o tipo de informação de que sentiu falta?

15. Você recomendaria as mensagens recebidas de anticoncepcionais (de métodos para evitar uma nova gravidez) no pós-parto para outra pessoa?

1. Sim
2. Não
99. Não se aplica

16. Se você tivesse a oportunidade de participar novamente, você aceitaria?

1. Sim
 2. Não
 99. Não se aplica
- 17. SE SIM/NÃO, por quê?**
-
-
-

BLOCO D – AMAMENTAÇÃO

Agora eu vou fazer umas perguntas sobre amamentação

- 18. Você está amamentando seu bebê?**
1. Sim
 2. Não (se não, vá para a questão 21)

19. SE ESTÁ AMAMENTANDO, você pretende amamentar o seu filho até quando? (depois passar para 24)

1. Enquanto ele quiser (não colocou limite)
2. Até 1 ano
3. Até 2 anos
4. Outro
99. Não se aplica

20. Se outro, quanto tempo?

21. Se NÃO, até que idade a criança mamou leite do peito? Colocar em meses

22. SE NÃO ESTÁ AMAMENTANDO, por quê? (NÃO LER AS OPÇÕES)

1. Mãe HIV+
2. Bebê internado ou doente
3. Seu leite secou
4. Você não quer amamentar
5. Outro
99. Não se aplica

23. SE OUTRO, Qual?

24. Até que idade seu filho ficou em aleitamento materno exclusivo? (ler para a mãe: aleitamento materno exclusivo é só leite do peito, sem chá, água, outros leites, outras bebidas ou alimentos) Colocar em meses

BLOCO E - SUA SAÚDE

As seguintes perguntas vão ser sobre sua saúde

25. Você teve outra consulta com o ginecologista além daquela depois do parto?

1. Sim
2. Não

26. A sua menstruação já voltou?

1. Sim
2. Não

27. Você está tendo relações sexuais?

1. Sim
2. Não (se NÃO, vá para a questão 30)

28. SE SIM, há quanto tempo você retomou as relações sexuais depois do parto? (escrever número de dias) ____

99. Não se aplica

29. Você tem prazer durante a relação sexual?

1. Sempre
2. A maioria das vezes
3. Às vezes
4. Raramente
5. Nunca

30. Se NUNCA ou RARAMENTE, procurou ajuda no serviço de saúde?

1. Sim
2. Não (se NÃO, vá para questão 33)

31. Se procurou ajuda, qual foi o resultado?

1. Está me ajudando
2. Não mudou nada
3. Piorou o meu problema
4. Não consegui ser atendida por especialista na área
5. Outro
99. Não se aplica

32. Se Outro, descrever o resultado

33. Se NÃO, por que não procurou ajuda?

1. Não sei onde procurar ajuda
2. Não tive interesse
3. Meu parceiro não aceita
4. Tenho vergonha de procurar ajuda
5. Outro
99. Não se aplica

34. Se Outro, descrever o motivo (99 se não se aplica)

35. Você quer ter mais filhos?

1. Sim (Ir para 38)
2. Não
3. Não sei ainda

36. SE NÃO, qual o motivo? (NÃO LER AS OPÇÕES)

1. Está satisfeita com o número de filhos
2. Dificuldades econômicas
3. Problemas de saúde
4. Outro.
99. Não se aplica

37. SE OUTRO, Qual?

38. A Sra. fumou desde que a criança nasceu?

1. Sim
2. Não

39. Quantos cigarros a Sra. fuma por dia? ____

99. Não se aplica

40. A Sra. tem o hábito de tomar bebida alcoólica?

1. Sim
2. Não (ir para 42)

41. Se SIM, qual a frequência?

1. Diariamente
2. Quase todos os dias
3. Finais de semana
4. Só em festas

42. A senhora está em uso de alguma droga?

1. Sim
2. Não (ir para 45)

43. Se SIM, qual? (pode assinalar mais de uma opção)

1. Crack (Pedra)
2. Cocaína (Farinha ou pó)
3. Maconha
4. Outro

44. Qual a frequência?

1. Diariamente
2. Quase todos os dias
3. Finais de semana
4. Só em festas

45. A senhora engravidou de novo desde o último parto?

1. Sim
2. Não (ir para questão 49)

46. Se SIM, o que ocorreu com esta gestação:

1. Estou grávida fazendo pré-natal

2. Estou grávida e não iniciei o pré-natal
3. Tive um aborto
4. Outro

47. Se Outro, descrever (99 se não se aplica)

48. Se SIM, você planejou esta gestação?

1. Não
2. Sim

BLOCO F. AVALIAÇÃO DE ESTADO EMOCIONAL

Nós vamos falar agora um pouco sobre seu estado emocional nos últimos tempos

Vou fazer algumas afirmações e vou pedir que você escolha entre 4 alternativas de resposta (0, 1, 2 ou 3) aquela que melhor se aplica ao que você sente. (USAR CARTÃO DE RESPOSTAS)

0. Não se aplicou de maneira alguma.
1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

49. Achei difícil me acalmar.

0. Não se aplicou de maneira alguma.
1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

50. Senti minha boca seca.

0. Não se aplicou de maneira alguma.
1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

51. Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo.

0. Não se aplicou de maneira alguma.
1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

52. Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico).

0. Não se aplicou de maneira alguma.
1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

53. Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

54. Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

55. Senti tremores (ex. nas mãos)

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

56. Senti que estava sempre nervosa

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

57. Preocupe-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridícula

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

58. Senti que não tinha nada a desejar

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

59. Senti-me agitada

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

60. Achei difícil relaxar

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.

3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

61. Senti-me depressiva e sem ânimo

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

62. Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

63. Senti que ia entrar em pânico

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

64. Não consegui me entusiasmar com nada

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

65. Senti que NÃO tinha valor como pessoa

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

66. Senti que estava um pouco emotiva ou sensível demais

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

67. Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca "batedeira")

0. Não se aplicou de maneira alguma.

1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

68. Senti medo sem motivo

0. Não se aplicou de maneira alguma.
 1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
 2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
 3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

69. Senti que a vida não tinha sentido

0. Não se aplicou de maneira alguma.
 1. Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo.
 2. Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo.
 3. Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo.

BLOCO G- CONHECIMENTO DE MÉTODOS CONTRACEPTIVOS

Vamos falar um pouco das informações que você recebeu de anticoncepcionais (métodos para evitar uma nova gravidez) nestes 6 meses após o parto

70. Durante a internação na maternidade, você recebeu informações sobre anticoncepcionais (métodos para evitar uma nova gravidez)?

1. Sim
 2. Não (Se Não vá para questão 73)

71. SE SIM, de quem recebeu informações de anticoncepcionais (métodos para evitar uma nova gravidez) na maternidade? (NÃO LER AS OPÇÕES)

1. Um familiar
 2. Um amigo (a)
 3. Profissional de saúde
 4. Outro
 5. Não sabe/Não lembra
 99. Não se aplica

72. SE OUTRO, Qual?

73. Depois do bebê nascer, você solicitou informações aos profissionais do posto de saúde sobre anticoncepcionais (métodos para evitar uma nova gravidez)? (LER AS OPÇÕES)

1. Sim
 2. Não

74. Você recebeu as informações que solicitou? (LER AS OPÇÕES)

1. Sim, e entendeu.
 2. Sim, mas ainda tem dúvidas.
 3. Sim, mas não entendeu nada.
 4. Não
 99. Não se aplica

75. SE SIM, estas informações foram: (LER AS OPÇÕES)

1. Importantes e ajudaram muito

2. Mais ou menos importantes e ajudaram um pouco
 3. Pouco importantes e não ajudaram
 4. Não foram importantes
 99. Não se aplica

76. Você considera que deveria ter recebido mais informações dos profissionais de saúde sobre anticoncepcionais (métodos para evitar uma nova gravidez) nestes 6 meses?

1. Sim
 2. Não (Se Não vá para questão 79)

77. SE SIM, qual momento você acha que seria mais apropriado para receber essas informações? (LER AS OPÇÕES)

1. Durante a gravidez
 2. Durante a internação na maternidade
 3. Nas consultas de revisão pós-parto
 4. Outro
 99. Não se aplica

78. SE OUTRO, qual?

BLOCO H – USO DE METODOS CONTRACEPTIVOS
 Vamos falar do uso de anticoncepcionais (métodos para não engravidar)

79. Você já usou algum anticoncepcional (métodos para não engravidar)?

1. Sim
 2. Não (Se Não vá para questão 87)

80. Em que momento você começou o uso do anticoncepcional (métodos para não engravidar)? (LER AS OPÇÕES)

1. Antes da primeira gravidez
 2. Depois da primeira gravidez
 99. Não se aplica

81. Você estava usando algum anticoncepcional quando engravidou?

1. Sim
 2. Não (Se não vá para questão 84)
 3. Não soube informar (Se não vá para questão 84)

82. SE SIM, qual anticoncepcional estava usando?

1. Pílula
 2. DIU
 3. Injeção
 4. Implante/chip
 5. Coito interrompido
 6. Camisinha
 7. Tabela
 8. Outro
 99. Não se aplica

83. SE OUTRO, qual?

84. Você foi avisada sobre os efeitos colaterais ou problemas de saúde que pode ter com o uso de anticoncepcionais?

- 1.Sim
2.Não (Se Não vá para questão 88)

85. SE SIM, você foi orientada sobre o que fazer se apresentar efeitos colaterais ou problemas de saúde?

- 1.Sim
2.Não
99.Não se aplica

86. Você foi orientada sobre os benefícios do uso de anticoncepcionais?

- 1.Sim
2.Não

87. Quais métodos para evitar a gravidez a Sra. já usou, conhece ou já ouviu falar?

88. SE SIM, quais conhece (Esperar a resposta)		89. Conhece ou ouviu falar sobre alguns destes anticoncepcionais que o SUS oferece de graça?	
(Não ler as opções e marcar apenas os métodos mencionados espontaneamente)		(Ler apenas os métodos que não foram mencionados ao responder a pergunta 88)	
99. Não se aplica		99. Não se aplica	
	Sim espontâneo	Sim Reconhece	Não Conhece
a. Camisinha feminina			
b. Camisinha masculina			
c. Pílula			
d. Injeção			
e. DIU			

f. Pílula de emergência			
g. Laqueadura tubária			
vasectomia			

90. Você já usou algum destes anticoncepcionais (métodos para evitar a gravidez) fornecidos de graça pelo SUS (1 = Sim, 2 = Não, 99 = Não se aplica) (Marcar apenas os métodos anticoncepcionais já usados de graça pelo SUS)

- a. Camisinha feminina
b. Camisinha masculina
c. Pílula
d. Injetável mensal e trimestral
e. DIU
f. Pílula de emergência
99.Não se aplica

BLOCO I - USO DE MAC EM 6 MESES

Vamos falar do uso do anticoncepcional neste período

91. Atualmente você está usando algum método para não engravidar (anticoncepcional)?

- 1.Sim
2.Não (Se Não, vá para questão 98)

92. Se SIM, qual anticoncepcional está usando?

- 1.Pílula
2.DIU
3.Injeção
4.Implante/chip
5.Diafragma
6.Camisinha
7.Tabelinha
8.Coito interrompido
9.LAM Método Lactação e Amenorreia
10.Laqueadura/Vasectomia
11.Outro
99.Não se aplica

93. SE OUTRO, qual?

94. Há quanto tempo está usando esse anticoncepcional? (Colocar em meses) ____meses

99. Não se aplica

95. Este anticoncepcional é o mesmo que está usando desde o parto?

1. Sim
2. Não
99. Não se aplica

96. Você está satisfeita com o anticoncepcional que você está usando?

1. Sim (Se Sim, vá para questão 100)
2. Não
3. Não Soube
99. Não se aplica

97. SE NÃO ESTÁ SATISFEITA, qual o motivo?

98. SE NÃO ESTÁ USANDO, qual é o motivo? (apenas para quem não está usando MAC) (NÃO LER AS OPÇÕES)

1. Você não quer/Você não gosta
2. Parceiro não quer/não gosta
3. Parceiro se opõe
4. Medo de efeitos colaterais
5. Religião
6. Não sabe onde obter o anticoncepcional
7. Dificuldade de acesso
8. Quer engravidar
9. Acha que não pode engravidar
10. Outro
99. Não se aplica

99. SE OUTRO, qual?

100. Na sua opinião, de quem é a responsabilidade sobre o uso de anticoncepcional no pós-parto? (LER AS OPÇÕES)

1. Sua
2. Parceiro
3. Do casal
4. Não sabe

101. Qual motivo para a escolha do método para evitar uma nova gravidez (anticoncepcional) em uso atualmente? (NÃO LER AS OPÇÕES)

1. Porque é a melhor opção para você
2. Deu certo com outras mulheres (amigas/família)
3. Recebeu informações apenas sobre esse método
4. Recebeu informações sobre diferentes métodos, mas você se interessou por esse método.
5. Baixo custo ou de graça
6. Por ser fácil de usar/seguro
7. Porque o médico forneceu
8. Experiência positiva anterior/já usou
9. Outro
99. Não aplica

102. SE OUTRO, qual?

103. Em relação à escolha do método para evitar uma nova gravidez (anticoncepcional) no pós-parto, o que influenciou mais sua decisão? (NÃO LER AS OPÇÕES)

1. Mídia (Internet, televisão e rádio)
2. Experiência própria
3. Amigos/famíliares
4. Serviço de saúde
5. PRENACEL
6. Outros
99. Não se aplica

104. SE OUTRO, qual?

105. O anticoncepcional que você está usando atualmente é o mesmo anticoncepcional que você tinha planejado usar?

1. Sim
2. Não
99. Não aplica

106. Você acha que precisa mais informações do anticoncepcional que está usando?

1. Sim
2. Não
99. Não se aplica

107. No final, você considera que a sua escolha pelo método de evitar uma nova gravidez (anticoncepcional) foi livre e informada (se obteve informação e teve liberdade de escolha do método)?

1. Sim
2. Não
3. Não sabe
99. Não se aplica

108. Você sabe onde pode obter seu anticoncepcional?

1. Sim
2. Não (se NÃO vá para questão 114)
99. Não se aplica

109. Se SIM, como você adquire seu anticoncepcional? (NÃO LER AS OPÇÕES) 1.

- Comprando na farmácia
2. Solicitando no serviço de saúde (posto de saúde)
3. Alguém deu para você (familiar/parceiro)
4. Outro
99. Não se aplica

110. SE OUTRO, qual? (99 se não se aplica)

111. SE COMPRA NA FARMÁCIA, qual o motivo? (99 se não se aplica)

112. Em relação ao acesso do anticoncepcional você considera que teve: (LER AS OPÇÕES)

1. Acesso fácil
2. Acesso razoável
3. Acesso difícil (vá para questão 113)
99. Não se aplica

113. SE TEVE DIFÍCIL ACESSO, qual foi a razão?

114. Com que frequência você conversa com seu parceiro sobre o uso de anticoncepcionais? (LER AS OPÇÕES)

1. Sempre
2. Às vezes
3. Raramente
4. Nunca
5. Não sabe
6. Atualmente não tem parceiro

115. Você considera a participação masculina em relação ao planejamento da gravidez (LER AS OPÇÕES)

1. Muito importante
2. Pouco importante
3. Sem importância
4. Não sabe

116. Você se preocupa com as Doenças Transmitidas pelo Sexo (DST)?

1. Sim
2. Não (Se Não vá para questão 120)

117. SE SIM, você está fazendo alguma coisa para prevenir DSTs?

1. Sim
2. Não (Se Não vá para questão 120)
99. Não se aplica

118. SE SIM, o que você está fazendo? (NÃO LER AS OPÇÕES)

1. Usa camisinha em todas as relações sexuais
2. Não mantém relações sexuais
3. Tem somente um parceiro
4. Outro
99. Não se aplica

119. SE OUTRO, qual? (99 se não se aplica)

120. Quanto tempo depois de um parto, é recomendável tentar uma nova gravidez, caso a mulher quisesse engravidar de novo?

1. Depois do resguardo
2. Depois de 6 meses
3. Depois de 12 meses
3. Depois de 18 ou 24 meses
4. Não sabe

BLOCO J – CUIDADO E RELAÇÃO VÍNCULO MÃE E BEBÊ

Neste bloco vamos perguntar sobre sua ligação com o bebê

121. Sinto-me próxima do meu bebê.

0. Sempre
1. Com muita frequência
2. Muitas vezes
3. Às vezes
4. Raramente
5. Nunca

122. Gostaria de voltar ao tempo em que ainda não tinha este bebê.

0. Sempre
1. Com muita frequência
2. Muitas vezes
3. Às vezes
4. Raramente
5. Nunca

123. Sinto-me distante do meu bebê.

0. Sempre
1. Com muita frequência
2. Muitas vezes
3. Às vezes
4. Raramente
5. Nunca

124. Adoro fazer carinho no meu bebê.

0. Sempre
1. Com muita frequência
2. Muitas vezes
3. Às vezes
4. Raramente
5. Nunca

125. Arrependo-me de ter tido este bebê.

0. Sempre
1. Com muita frequência
2. Muitas vezes
3. Às vezes
4. Raramente
5. Nunca

126. Este bebê não parece ser meu.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

127. O meu bebê me enerva.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

128. Amo loucamente o meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

129. Sinto-me feliz quando meu bebê sorri.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

130. O meu bebê me deixa desesperada.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

131. Gosto muito de brincar com o meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

132. O meu bebê chora demais.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

133. Sinto-me encurralada como mãe.

- 0.Sempre

- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

134. Sinto-me zangada com o meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

135. Sinto rancor do meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

136. O meu bebê é o bebê mais bonito do mundo.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

137. Gostaria que meu bebê desaparecesse de alguma forma.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

138. Fiz coisas prejudiciais para o meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

139. O meu bebê me deixa ansiosa.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
- 5. Nunca

140. Tenho medo do meu bebê.

- 0.Sempre
-

- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
5. Nunca

141. Meu bebê me irrita.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
5. Nunca

142. Sinto-me confiante quando cuido do meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
5. Nunca

143. Sinto que a única solução é outra pessoa tomar conta do meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
5. Nunca

144. Tenho vontade de fazer mal ao meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
5. Nunca

145. É fácil consolar o meu bebê.

- 0.Sempre
- 1.Com muita frequência
- 2.Muitas vezes
- 3.Às vezes
- 4.Raramente
5. Nunca