



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA



Tese de Doutorado

**QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL E SEUS DETERMINANTES  
SOCIODEMOGRÁFICOS: COORTE DE NASCIMENTOS DE 2015 DO  
MUNICÍPIO DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

**Aluna: Lina Sofía Morón Duarte**  
Orientadora: Mariângela Freitas da Silveira  
Coorientadora: Andrea Ramirez Varela

**Pelotas, RS**

**2020**

**LINA SOFÍA MORÓN DUARTE**

**QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL E SEUS DETERMINANTES  
SOCIODEMOGRÁFICOS: COORTE DE NASCIMENTOS DE 2015 DO  
MUNICÍPIO DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

Tese apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Epidemiologia da  
Universidade Federal de Pelotas, como  
requisito parcial para obtenção do título  
de Doutor em Epidemiologia

Orientadora: Mariângela Freitas da Silveira

Coorientadora: Andrea Ramirez Varela

Pelotas, RS

2020

**QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL E SEUS  
DETERMINANTES SOCIODEMOGRÁFICOS: COORTE DE  
NASCIMENTOS DE 2015 DO MUNICÍPIO DE PELOTAS, RIO GRANDE  
DO SUL, BRASIL.**

M868q Morón Duarte, Lina Sofía

Qualidade da assistência pré-natal e seus determinantes sociodemográficos: Coorte de Nascimentos de 2015 do município de Pelotas, Rio Grande do Sul Brasil. / Lina Sofía Morón Duarte ; Mariangela Freitas da Silveira, orientadora. – Pelotas : Universidade Federal de Pelotas, 2020.

338 f. : il.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, 2020.

1. Epidemiologia. 2. Cuidado pré-natal I. Silveira, Mariangela Freitas, orient. II. Título.

CDD 614.4

Ficha catalográfica: M. Fátima S. Maia CRB 10/1347

LINA SOFÍA MORÓN DUARTE

QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL E SEUS DETERMINANTES  
SOCIODEMOGRÁFICOS: COORTE DE NASCIMENTOS DE 2015 DO  
MUNICÍPIO DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Mariângela Freitas da Silveira (presidente)  
Programa de Pós-graduação em Epidemiologia – Universidade Federal de  
Pelotas

Dra. Andrea Ramirez Varela (coorientador)  
Programa de Pós-graduação em Epidemiologia – Universidade Federal de  
Pelotas

Profa. Dra. Elaine Tomasi (examinador)  
Programa de Pós-graduação em Epidemiologia – Universidade Federal de  
Pelotas

Profa. Dra. Iná da Silva dos Santos (examinador)  
Programa de Pós-graduação em Epidemiologia – Universidade Federal de  
Pelotas

Profa. Dra. Iândora Krolow Timm Scowitz (examinador)  
Faculdade de Medicina -Departamento de Medicina Materno Infantil –  
Universidade Federal de Pelotas

## **AGRADECIMENTOS**

Desde o início até a versão final deste trabalho, há um caminho que foi percorrido com o apoio e a solidariedade de muitas pessoas, que com certeza fizeram com que esta caminhada fosse mais leve.

Agradeço especialmente à minha orientadora, professora Mariângela Freitas da Silveira, que acreditou em mim desde o primeiro momento, que com suas valiosas sugestões e explanações me ajudou e me animou a fundamentar o Projeto de Pesquisa e o seu posterior desenvolvimento. A compreensão e a confiança que você me deu foram fundamentais para que eu pudesse crescer, profissionalmente e pessoalmente, e sou muito grata por esses anos de orientação.

À minha coorientadora, Andrea Ramirez, sua ajuda foi fundamental, sempre esteve disposta em me ajudar e em contribuir em todo meu processo de formação. Você foi, às vezes, uma chata adorável! Saiba que nossa parceria foi indiscutivelmente muito boa!

À Universidade Federal de Pelotas, ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, pelo apoio e pela oportunidade de formação. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio durante o período de realização do doutorado.

Manifesto minha gratidão a todos os professores, funcionários e amigos do Programa de Pós-graduação de Epidemiologia da UFPel.

Às amigas e aos amigos do grupo “*EpiLatin-Pelotas*” Jesem Orellana, Lihsieh Marrero, Jesus David Gil, Nadège Jacques, Mathias Houvessou, Maria del Pilar Flores Quispe, e Giovana Gatica, por todos os momentos magníficos que compartilhamos, pelos grandes aprendizados que tivemos juntos e pela oportunidade de misturar nossas culturas. Vocês foram a rede de apoio mais diversa e maravilhosa que já tive.

À Nadège Jacques, amiga incondicional, mulher corajosa, carinhosa, excepcional. Você foi dos melhores privilégios e presentes que ganhei durante minha moradia em Pelotas. Nossa amizade perdurará para sempre.

Às minhas queridas colegas e amigas Luisa Echeverry, Mariane Dias, Fabiane Höfs, Débora Gräf, Bianca Cata Preta, Inaê Dutra, Elma Izze Magalhaes, Gloria Niño e aos meus amigos Fernando Ribas Feijó, Thiago Melo, Daniel Leventhal e o Paulo Neves, obrigada por me acolher e me ajudar quando precisei, a presença de vocês tornou o ambiente acadêmico mais agradável. Que bom foi conhecer vocês.

Ao meu amigo Omar Segura e amigas Jannete Rueda, Taira Rueda, Adriana Rodriguez, Oneida Castañeda, Sara Garcia, Carolina Mogollón e Carolina Peralta, vocês acreditaram e torceram por mim o tempo todo. Muito obrigada queridos amigos, só quero lhes manifestar que estou de volta e temos que comemorar bastante!

À minha família toda, sem vocês esse sonho acadêmico não teria sido consolidado. Em primeiro lugar, à minha filha Gabriela, que empreendeu esta aventura junto comigo no Brasil, e enfrentou uma nova cultura com a melhor disposição do mundo. Devo dizer que você é a maior e melhor fonte de energia que já tive na minha vida, portanto sua luz, sorriso, garra e amor me ajudaram para não desistir do projeto acadêmico empreendido. Em segundo lugar, à minha mãe Luz e à minha irmã Lady pela solidariedade, amor e apoio incondicional que tive de vocês durante minha estadia no Brasil, vocês foram minha coluna vertebral para poder obter esta conquista acadêmica. À minha irmã Liliana Marcela e ao meu irmão Willhem, que me deram sempre seu amor e uma voz de alento nos momentos difíceis. Por último, mas não menos importante, ao Rigoberto que me encorajou nessa caminhada e me deu seu apoio sempre que precisei, muito obrigada por tudo meu “ñain”, eu te amo!

## **RESUMO**

**MORÓN-DUARTE, Lina Sofía. Qualidade da assistência pré-natal e seus determinantes sociodemográficos: coorte de nascimentos de 2015 do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.** 2020. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas.

A assistência pré-natal (AP) é um dos meios para reduzir a mortalidade e a morbidade materna com intervenções e informações que promovem a saúde, o bem-estar e a sobrevivência das mães e de seus bebês no ciclo gravídico-puerperal, sua efetividade está relacionada ao desenvolvimento de ações de forma rotineira, obedecendo a padrões técnico-científicos de qualidade. A avaliação da qualidade do conteúdo da AP oferecido às mulheres grávidas é muito importante porque retrata com maior fidelidade o processo de atendimento recebido na dita assistência. A qualidade da AP está relacionada com as características sociodemográficas que possuem as gestantes. No entanto, os aspectos de equidade da qualidade da AP têm recebido ainda pouca atenção. Portanto, a presente tese de doutorado teve como objetivo determinar a qualidade da AP e seus determinantes sociodemográficos na Coorte de nascimentos 2015 do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Para tal, foram escritos uma revisão sistemática e dois artigos originais, artigos que compõem esta tese. Os achados da revisão sistemática sobre indicadores de avaliação da qualidade no pré-natal em todo o mundo, no marco das recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), sugerem que inúmeros indicadores de conteúdo da AP baseados em diretrizes nacionais ou internacionais estão sendo usados para avaliar a qualidade da AP, isto significa um avanço importante, embora ainda haja necessidade de apropriação desses indicadores e da construção de índices estruturados e padronizados que possam ser utilizados nos diferentes países, permitindo, quando for possível, comparabilidade e monitoramento internacional. Por outro lado, os indicadores de

utilização de serviços, seguem sendo usados para avaliar qualidade da AP, no entanto, o cumprimento deles, por si só, não devem ser erroneamente interpretados como qualidade da AP. Para os artigos originais foi utilizada uma amostra de 3923 gestantes na Coorte de Nascimento de Pelotas 2015, Brasil. No primeiro artigo original, foi medida a concordância sobre indicadores da AP entre informações autorreferidas e cartão da AP. Os resultados revelaram uma concordância entre moderada e alta em 48% ( $n = 10/21$ ) dos indicadores da AP relacionados à utilização de serviços, exame clínico e doenças durante a gravidez; os indicadores de aconselhamento tiveram um desempenho ruim em comparação com o restante dos indicadores; as informações autorreferidas apresentaram maior frequência de dados e maior sensibilidade quando comparadas ao cartão pré-natal; os cartões apresentaram desempenho um pouco melhor em termos de especificidade quando comparados ao autorrelato. Os fatores associados à maior concordância entre as duas fontes de dados incluíram menor idade materna, maior escolaridade, mulheres primíparas e assistência médica recebida no setor público. No segundo artigo original, avaliou-se a qualidade da AP e seus determinantes sociodemográficos; também estimou-se os efeitos diretos e indiretos da escolaridade materna na qualidade da AP, mediados pelo número de visitas e o trimestre de início da AP, e estimou-se os efeitos diretos e indiretos da renda familiar na qualidade da AP, mediados pelo provedor de serviços de saúde. A qualidade da AP foi avaliada através de 19 indicadores, tanto de conteúdo como de utilização de serviços, recomendados pelo Ministério da Saúde, de forma individual e agregada através da construção de um escore. As associações de cada um dos indicadores de acordo com as variáveis independentes foram obtidas usando-se o teste do qui-quadrado e teste de tendência linear. Para a análise de associação do escore de qualidade da AP com as variáveis sociodemográficas, utilizou-se a regressão ordinal considerando modelo hierárquico. Para a análise de mediação usou-se G-computation. Os resultados mostraram que, exceto para o exame das mamas, a medida da altura, a vacinação com toxóide tetânico e a AP iniciados no primeiro trimestre, todos os indicadores da AP apresentaram mais de 80% de cobertura

durante as visitas da AP. Na análise ajustada, a falta de qualidade da AP esteve associada à menor escolaridade da mãe, não ter companheiro, ser multípara, ser atendida por um prestador privado e pelo mesmo profissional em todas as consultas. Nas análises de mediação, 6,8% da associação entre a qualidade da AP e a escolaridade da mãe foram mediados pelo trimestre no início da AP e 12,8% pelo número de visitas.

**Palavras-chave:** Assistência pré-natal; indicadores; Concordância; Cartão pré-natal; Reporte materno; Qualidade da assistência à saúde; Desigualdade em assistência à saúde; Determinantes sociais da saúde

## ABSTRACT

MORÓN-DUARTE, Lina Sofía. **Quality of antenatal care and its sociodemographic determinants at the 2015 Pelotas Birth Cohort, Rio Grande do Sul, Brazil.** 2020. Thesis (Doctoral Thesis)- Postgraduate Program in Epidemiology. Federal University of Pelotas.

Antenatal care(ANC) is one of the means to reduce maternal mortality and morbidity, with interventions and information that promote the health, well-being, and survival of mothers and their babies in the pregnancy-puerperal cycle; its effectiveness is related to the development of actions routinely, following the technical-scientific quality standards. Assessing the ANC quality content offered to pregnant women is very important as it more accurately portrays the care process received in such care. ANC quality is related to the sociodemographic characteristics of pregnant women. However, the distributional aspects of ANC quality received little attention. Therefore, the present doctoral thesis aimed to determine the ANC quality and its sociodemographic determinants in the 2015 birth cohort of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. For this, we performed a systematic review and two original articles, that make up this thesis. Findings from the systematic review of prenatal quality assessment indicators around the world, within the framework of World Health Organization (WHO) recommendations, suggest that numerous ANC content indicators based on national or international guidelines are being used. To assess the ANC quality, this means an important advance, although there is still a need to appropriate these indicators and to build structured and standardized indices that can be used in different countries, allowing, where possible, international comparability and monitoring. On the other hand, service utilization indicators continue to be used to assess ANC quality, however, their compliance alone should not be misinterpreted as ANC quality. For the original articles, a sample of 3923 pregnant women in the Pelotas Birth Cohort 2015, Brazil, was used. In the first original article, agreement on ANC indicators was measured between self-reported

information and ANC card. Results revealed a moderate to high concordance in 48% ( $n = 10/21$ ) of ANC indicators related to service utilization, clinical examination, and illness during pregnancy; counseling indicators performed poorly compared to the rest of the indicators; the self-reported information presented higher data frequency and higher sensitivity when compared to the prenatal card; the cards performed slightly better in terms of specificity when compared to self-report. Factors associated with greater agreement between the two data sources included lower maternal age, higher education, primiparous women, and medical care received in the public sector. In the second original article, we evaluated the ANC quality and its sociodemographic determinants; and were estimate the direct and indirect effects of maternal education on ANC quality, mediated by the number of visits and timing of ANC initiation. ANC quality was assessed through 19 content and service utilization indicators recommended by the Brazilian Ministry of Health. Descriptive analyses and associations of each of the ANC indicators and independent variables were performed using the chi-square and linear trend test. ANC indicators were analysed individually and aggregated as a score. Associations between ANC score quality and sociodemographic variables were assessed with ordinal regressions. Mediation analysis with G-computation was performed to estimate direct and indirect effect. Base and post-confounders were included. The results showed that except for breast examination, height measurement, tetanus toxoid vaccination and ANC start at first trimester, all ANC indicators showed more than 80% coverage during ANC visits. In the adjusted analysis, poor ANC quality was associated with lower maternal education level, not having a partner, being multiparous, being attended by a private provider and by the same professional in all consultations. In the mediation analyses, 6.8% of the association between ANC quality and mother's education was mediated by the trimester in which ANC started, while 12.8% was mediated by the number of ANC visits.

**Keywords:** Antenatal care; Indicators, Agreement, Antenatal card, self-report mother; Quality of health care; Health Care Inequality, Social Determinants of Healt

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

ACOG	American College of Gynecology and Obstetrics
AMQ	Avaliação para a Melhoria da Qualidade
ANC	Antenatal care
AP	Assistência pré-natal
APNCU	Adequacy of Prenatal Care Utilization
CLAP	Centro Latino-Americano de Perinatologia e Desenvolvimento Humano
DP	Desvio Padrão
DPP	Data Provável de Parto
ESF	Estratégia de Saúde da Família
IC95%	Intervalo de confiança de 95%
MS	Ministério de Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
ODM	Objetivo de Desenvolvimento do Milênio
PHPN	Programa de Humanização do Pré-Natal, Parto e Nascimento
PMAQ-	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da
AB	Atenção Básica
QC	Qualidade do Cuidado
RP	Razão de Prevalência
SUS	Sistema Único de Saúde
UBS	Unidades Básicas de Saúde

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	16
PROJETO DE PESQUISA .....	18
1.Introdução.....	23
2. Revisão da literatura .....	26
2.1 Avaliação da qualidade da atenção à saúde.....	26
2.2 Avaliação da qualidade da atenção à saúde no Brasil. ....	28
2.3 Avaliação da qualidade da assistência pré-natal.....	30
2.3.1 Fontes de informação para avaliar a qualidade da assistência pré-natal ...	35
2.4 Fatores relacionados ao uso e qualidade da assistência pré-natal .....	37
2.4.1. Renda .....	38
2.4.2 Cor da pele/etnia.....	42
2.4.3 Escolaridade .....	42
2.4.4 Idade .....	43
2.4.5 Localização geográfica/proximidade do centro de saúde .....	44
3.Justificativa .....	46
4.Objetivos .....	48
4.1 Objetivo geral.....	48
4.2 Objetivos específicos .....	48
Hipóteses .....	49
6.Modelo Teórico .....	50
7.Métodos .....	52
7.1. Delineamento do estudo .....	52
7.2 População-alvo .....	52

7.3 Critérios de inclusão .....	53
7.4 Critérios de exclusão .....	53
7.5. Logística e recrutamento da amostra – acompanhamento pré-natal e perinatal .....	53
7.6 Variáveis .....	55
7.6.1 Definição do desfecho .....	55
7.6.2 Variáveis independentes .....	56
7.6.3 Variáveis potencialmente mediadoras .....	57
7.6.4 Variáveis confundidoras .....	58
7.7 Cálculo de poder estatístico .....	58
7.8 Trabalho de campo .....	60
7.8.1. Estratégia para captação de gestantes .....	60
7.9 Controle de qualidade .....	62
7.10 Análise de dados .....	62
7.10.1 Plano de análise artigo original 1 .....	63
7.10.2 Plano de análise artigo original 2 .....	63
7.10.3 Artigo de revisão .....	65
7.11 Aspectos éticos .....	66
8. Divulgação dos resultados .....	66
9. Financiamento .....	66
10. Cronograma .....	67
Referências .....	68
ANEXOS .....	83
Anexo A. Entrevista contato inicial .....	83
Anexo B. Questionário Janela .....	108

Anexo C. Questionário entrevista completa .....	146
Anexo D. Formulário para coleta de dados da carteira da gestante .....	190
Anexo F. Formulário de controle de qualidade questionário completo .....	196
ALTERAÇÕES PROJETO DE PESQUISA.....	199
RELATÓRIOS DOS TRABALHOS DE CAMPO.....	201
ARTIGO: REVISÃO SISTEMÁTICA.....	244
ARTIGO ORIGINAL 1. ....	280
ARTIGO ORIGINAL 2. ....	297
NOTA À IMPRENSA. ....	335

## **APRESENTAÇÃO**

A presente tese de doutorado foi elaborada conforme as normas do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia (PPGE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

O presente volume é composto de quatro seções. Inicialmente, é apresentado o projeto de pesquisa, qualificado em setembro de 2017. Logo após, consta uma seção com as alterações realizadas no projeto, após sua qualificação. Posteriormente, são apresentados os relatórios de trabalho de campo dos acompanhamentos pré-natal e perinatal da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2015.

Após, encontram-se os três artigos redigidos pela doutoranda, os quais envolvem a temática da qualidade da Assistência Pré-natal (AP). O artigo, intitulado “*Quality assessment indicators in antenatal care worldwide: a systematic review*”, teve como objetivo descrever, mediante uma revisão sistemática da literatura, os indicadores utilizados para a avaliação da qualidade da AP em todo o mundo, no marco das recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS). Este artigo foi publicado no periódico *International Journal for Quality in Health Care* e consta neste volume em sua versão digital.

O primeiro artigo original da tese, intitulado “*Agreement of antenatal care indicators between self-reported questionnaire and antenatal care card among pregnant women in the 2015 Pelotas Birth Cohort, Rio Grande do Sul, Brazil.*”, mensura o acordo sobre indicadores da AP entre informações autorreferidas e cartão da AP, nas gestantes na Coorte de Nascimento de Pelotas 2015, Brasil. Além disso, descreve características sociodemográficas associadas à concordância. Este artigo foi publicado no periódico *BMC Pregnancy and Childbirth* e consta neste volume em sua versão digital.

O segundo artigo original, cujo título é “*Quality of antenatal care and its sociodemographic determinants: results of 2015 birth cohort in Pelotas, Brazil*”, teve

por objetivos avaliar a qualidade da assistência pré-natal e seus determinantes sociodemográficos; estimar os efeitos diretos e indiretos da escolaridade materna na qualidade da AP, mediados pelo número de visitas e trimestre de início da AP. Este artigo, após as considerações da banca, será submetido ao periódico *BMC Public Health*. Os artigos estão apresentados conforme o formato requerido pelos periódicos aos quais foram ou serão submetidos.

Após a apresentação dos artigos, uma nota à imprensa encerra o volume desta tese.

## **PROJETO DE PESQUISA**

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

FACULDADE DE MEDICINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA



**QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL E SEUS DETERMINANTES  
SOCIODEMOGRÁFICOS: COORTE DE NASCIMENTOS DE 2015 DO  
MUNICÍPIO DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

PROJETO DE PESQUISA

Lina Sofía Morón Duarte

ORIENTADORA: Mariângela Freitas da Silveira  
COORIENTADORA: Andrea Ramirez Varela

Pelotas, setembro de 2017

**LINA SOFÍA MORÓN DUARTE**

**QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL E SEUS DETERMINANTES  
SOCIODEMOGRÁFICOS: COORTE DE NASCIMENTOS DE 2015 DO  
MUNICÍPIO DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

Pjeto apresentado ao Programa de  
Pós-Graduação em Epidemiologia da  
Universidade Federal de Pelotas, como  
requisito parcial para obtenção do título  
de Doutor em Epidemiologia

Orientadora: Mariângela Freitas da Silveira

Coorientadora: Andrea Ramirez Varela

Pelotas, setembro de 2017

## **RESUMO**

A assistência pré-natal fornece uma plataforma para diversas funções de saúde, incluindo promoção da saúde, rastreio, diagnóstico e prevenção de doenças, de acordo com práticas oportunas e apropriadas baseadas em evidências. Este processo é considerado importante para a prevenção de resultados adversos na gravidez, parto e puerpério, muitos deles evitáveis dependendo da qualidade assistencial prestada neste período. Cuidados de saúde apropriados são aqueles que garantem que cada paciente receba o conjunto de serviços diagnósticos e terapêuticos mais adequados, levando em conta fatores individuais e normas estabelecidas. Os aspectos distributivos da qualidade dos cuidados, entretanto, têm recebido ainda pouca atenção. A qualidade da assistência pré-natal está relacionada tipicamente com as características sociodemográficas que possuem as gestantes. Sendo assim, este projeto de pesquisa tem como objetivo determinar a qualidade da assistência pré-natal e seus determinantes sociodemográficos na coorte de nascimentos 2015 do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. O estudo será realizado através da análise dos fatores relacionados à utilização e a qualidade da assistência pré-natal. Para a avaliação da qualidade será construído um escore a partir das recomendações do conteúdo da assistência pré-natal do Programa de Humanização do Pré-Natal, Parto e Nascimento, e do manual de Assistência Pré-natal-puerpério do Ministério de Saúde. Também serão analisadas as informações registradas nas carteiras das gestantes e as referidas pelas mesmas nos questionários de acompanhamento pré-natal e perinatal, com o fim de verificar a concordância entre informações sobre o conteúdo da assistência pré-natal.

## **Artigos propostos**

**Artigo de revisão.** Revisão de literatura sobre indicadores de qualidade da assistência pré-natal.

**Artigo original 1.** Concordância entre as informações registradas nas carteiras das gestantes e nos questionários de acompanhamento pré-natal e perinatal da coorte de nascimentos de 2015, do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

**Artigo original 2.** Avaliar a qualidade da assistência pré-natal e seus determinantes sociodemográficos através da construção de um escore com os dados da coorte de nascimentos de 2015, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

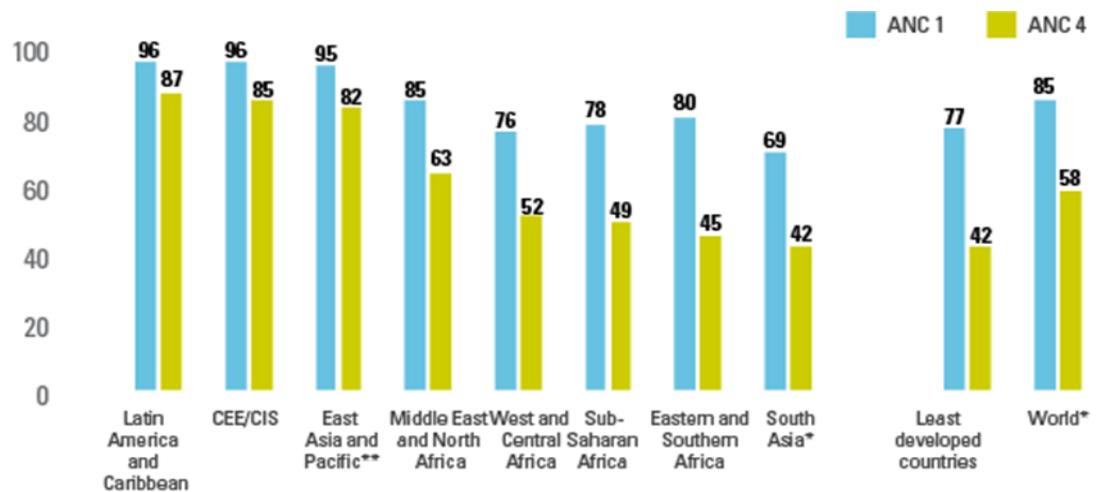
## **1. Introdução**

A assistência pré-natal (AP) compreende um conjunto de cuidados e procedimentos que visa preservar a saúde da gestante, assegurando a profilaxia e a detecção precoce das complicações próprias da gestação e o tratamento adequado de doenças maternas preexistentes<sup>1</sup>. Além disso, é uma oportunidade crucial para oferecer apoio e informações às mulheres grávidas sobre a promoção de um estilo de vida saudável. Uma AP com qualidade visa reduzir o risco de natimortos e complicações na gravidez, além de dar às mulheres uma experiência positiva na gestação<sup>2</sup>.

No ano de 2015, cerca de 303.000 mulheres morreram de causas relacionadas com a gravidez<sup>3</sup>. Cuidados de saúde de qualidade durante a gravidez e o parto podem evitar muitas dessas mortes. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), quase 3/4 das mortes maternas ocorridas em países pobres são evitáveis, 26% com o pré-natal adequado e 48% com a ampliação do acesso aos cuidados obstétricos de qualidade<sup>4</sup>. A qualidade da AP é objeto de atenção e preocupação das organizações internacionais e dos governos nacionais. Para atingir o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável do Milênio (ODM) sobre melhoria da saúde materna<sup>5</sup>, a cobertura e a qualidade da AP têm sido aspectos fundamentais na redução da mortalidade materna. De fato, nos últimos anos a qualidade da AP tem sido considerada um componente estratégico na maioria dos países do mundo, independentemente do nível de desenvolvimento econômico e do tipo de sistema de saúde adotado.

No período de 2010-2015, aproximadamente 85% das mulheres grávidas tiveram acesso aos cuidados pré-natais por pessoal de saúde qualificado pelo menos uma vez, e, globalmente, apenas 58% das mulheres recebem AP quatro ou mais vezes, durante a gravidez. Na América Latina e Caribe, 87% das gestantes recebem pelo menos quatro controles pré-natais. No entanto, em regiões com as maiores taxas de mortalidade materna, como a África Subsaariana (49%) e no Sul

da Ásia (42%), poucas mulheres receberam pelo menos quatro consultas de pré-natal<sup>6</sup>. Embora esta recomendação seja do anterior modelo de AP da OMS, que indicava uma visita durante cada trimestre de gestação e uma visita final imediatamente anterior ao parto para mulheres sem complicações relacionadas à gravidez ou fatores de risco, ainda existem em várias regiões do mundo uma baixa proporção de mulheres grávidas que fazem as quatro visitas recomendadas durante a gravidez (Figura 1)<sup>6</sup>. Isso pode trazer preocupações para os países destas regiões, no que se refere à adoção e implementação das novas diretrizes da OMS, em que se recomenda que o número de contatos que uma mulher grávida tenha com um provedor de saúde ao longo da gravidez seja aumentado de quatro para oito<sup>2</sup>.



Fonte: UNICEF Data: Monitoring the Situation of Children and Women <https://data.unicef.org/topic/maternal-health/antenatal-care/>. ANC 1: uma consulta; ANC 4: quatro consultas.

Figura 1. Porcentagens de número de consultas pré-natal no período de 2010-2015.

Embora o acesso a uma visita de AP seja relativamente adequado em todas as regiões, as disparidades são reveladas quando a cobertura é examinada à luz da qualidade da AP e de alguns determinantes sociodemográficos. Uma boa qualidade da AP é considerada uma componente chave do direito à saúde, rota para a equidade e a dignidade das mulheres e suas crianças<sup>7</sup>. Em relação ao anteriormente dito, são necessários estudos que analisem a qualidade da AP em diferentes contextos para esclarecer padrões e distinções em diversas populações.

## **2. Revisão da literatura**

### **2.1 Avaliação da qualidade da atenção à saúde**

O termo avaliação tem inúmeras definições, mas no sentido mais geral consiste em atribuir valor a algo<sup>8</sup>, ou seja, determinar a valia, valor ou estimação da qualidade em relação a alguma coisa, com o fundamento desse juízo ou com um método específico. Este julgamento pode ser o resultado da aplicação de critérios e normas - avaliação normativa - ou ser elaborado a partir de um procedimento científico - pesquisa avaliativa<sup>9</sup>.

Por outro lado, o conceito de qualidade em saúde também tem muitos significados e enfoques, que podem diferir, representando um desafio para a maioria dos atores que operam na área da saúde<sup>10</sup>.

A Comissão de Acreditação de Organizações de Saúde (CAOS) considera a qualidade em saúde como o grau em que o cuidado ao usuário aumenta a possibilidade da desejada recuperação e reduz a probabilidade da ocorrência de eventos indesejados<sup>11</sup>.

Por sua vez, a OMS define a qualidade dos cuidados de saúde como “aqueles que garantem que cada paciente receba o conjunto de serviços diagnósticos e terapêuticos mais apropriados para conseguir uma atenção de serviços de saúde ideal, tendo em conta todos os fatores e conhecimento do paciente e do serviço médico, e que atingem o melhor resultado com o mínimo de riscos de efeitos iatrogênicos e alta satisfação do paciente durante o processo”<sup>12</sup>.

A qualidade da assistência também pode ser mensurada mediante a comparação dos resultados obtidos com os padrões de excelência definidos por meio de guias e protocolos de atenção<sup>13</sup>. Segundo Donabedian, é “o tipo de cuidados que é esperado, que irá maximizar o conforto do paciente, levando em conta o balanço de ganhos e perdas que se relacionam com todas as partes do

processo de atenção”<sup>14</sup>. Além disso, Donabedian propôs uma metodologia para avaliar e monitorar a qualidade da atenção em saúde, tanto para fins de pesquisa, quanto para programas que garantem a qualidade, através de um modelo sistemático dos atributos que podem traduzir a qualidade nos serviços, tais como: aceitabilidade, eficácia, efetividade, eficiência, equidade, otimização e legitimidade<sup>14</sup>.

Nesse contexto, surgem os indicadores de saúde, que são ferramentas que permitem monitorar a eficiência da assistência prestada. Os indicadores são definidos como uma medida quantitativa que pode ser usada para monitorar e avaliar a qualidade dos cuidados oferecidos ao usuário e as atividades dos serviços<sup>11</sup>. Eles apontam dados da realidade e refletem as mudanças ocorridas, com a limitação de que nem sempre é possível descrever um cenário com um único indicador, recomendando-se, então, um conjunto de indicadores para analisar uma dada situação<sup>15</sup>.

Donabedian propôs indicadores de qualidade divididos em três vertentes amplamente aceitas: estrutura, processo e resultado. A estrutura refere-se à configuração em que os cuidados são entregues, incluindo instalações e equipamentos adequados, qualificação de provedores de cuidados, estrutura de administração e operações de programas<sup>16</sup>.

Os indicadores de processo avaliam como o cuidado é fornecido em termos de adequação, aceitabilidade, integridade ou competência. Essas medidas geralmente são pouco definidas do que as obtidas através da avaliação de resultados. Os instrumentos que avaliam as variáveis do processo são reunidos nas seguintes categorias: comunicação, conhecimento do paciente, avaliação do desempenho e qualidade dos cuidados. Nesse sentido, o estudo do processo é a melhor forma para investigar o conteúdo da atenção à saúde oferecida no primeiro nível de assistência<sup>16</sup>.

Os indicadores de resultados referem-se aos desfechos de atendimento, como a melhora, recuperação ou sobrevivência. Os resultados geralmente são concretos e medidos com precisão. Algumas desvantagens de usar os resultados para avaliar os cuidados incluem: escolher um resultado relevante para a medida e o período necessário para a medição. Além disso, existem resultados como atitudes e satisfações que não são medidas com precisão<sup>16</sup>.

## **2.2 Avaliação da qualidade da atenção à saúde no Brasil.**

No Brasil, inquestionáveis são os esforços do Ministério de Saúde (MS) no sentido de promover uma cultura avaliativa do Sistema Único de Saúde (SUS). Uma das estratégias implementadas é o sistema de avaliação para a qualificação do SUS, que inclui quatro componentes que desenvolvem um conjunto de programas de avaliação, relativamente independentes, relacionados entre si, que visam produzir, por meio de avaliações, um conjunto de informações e estratégias necessárias para o desenvolvimento e qualificação do SUS<sup>17,18</sup>.

O primeiro componente é o Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde (IDSUS) que visa avaliar o desempenho do SUS quanto ao cumprimento de seus princípios de universalidade do acesso, integralidade da atenção, equidade, e das diretrizes de regionalização, hierarquização e responsabilidade tripartite, tudo isso a partir de indicadores calculados com dados dos Sistemas de Informações Nacionais<sup>18</sup>.

O segundo componente é o Programa Nacional de Avaliação de Serviços de Saúde (PNASS) que tem como objetivo avaliar os serviços de saúde do SUS através de indicadores de estrutura, processos e resultados relacionados ao risco, acesso e satisfação dos cidadãos diante dos serviços e estabelecimentos de saúde<sup>18</sup>.

O terceiro componente trata-se da avaliação do acesso e satisfação dos usuários aos serviços, por meio de entrevista direta com os cidadãos, e também inclui alguns dados periódicos da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), além de

outras estratégias de avaliação como a Carta-SUS, enviada a algumas pessoas internadas e em tratamento especializado pelo SUS, e avaliação de satisfação das parturientes no SUS (realizadas pela Ouvidoria da Saúde)<sup>18</sup>.

Finalmente, o quarto componente refere-se ao Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB)<sup>19</sup>, que tem por objetivo incentivar os gestores e as equipes a melhorar a qualidade dos serviços de saúde oferecidos aos cidadãos do seu território, além de afirmar os princípios da “integralidade, universalidade, equidade e participação social”<sup>20</sup>. Para isso, propõe um conjunto de estratégias de qualificação, acompanhamento e avaliação do trabalho das equipes de saúde. O programa instituiu um incentivo financeiro denominado Componente de Qualidade do Piso de Atenção Básica Variável (CQPABV) para os municípios participantes, conforme atinjam melhora no padrão de qualidade no atendimento.

Por outro lado, têm sido implementadas outras estratégias de avaliação como a Política de Monitoramento e Avaliação da Atenção Básica (PMAAB), que propõe a Avaliação para a Melhoria da Qualidade (AMQ) da Estratégia de Saúde da Família (ESF) que “situa a avaliação como instrumento permanente para tomada de decisões e a qualidade como um atributo fundamental a ser alcançado no SUS - devendo ambas ser apropriadas por qualquer profissional envolvido com a ESF”<sup>20</sup>.

Ainda no âmbito ESF, diversos estudos de avaliação têm sido conduzidos utilizando o Instrumento de Avaliação da Atenção Primária (PCATool – *Primary Care Assessment Tool*), que apresenta originalmente versões autoaplicáveis destinadas a crianças (PCATool versão Criança), a adultos maiores de 18 anos (PCATool versão Adulto), a profissionais de saúde e, também, ao coordenador/gerente do serviço de saúde. O PCATool mede a presença e a extensão dos 4 atributos essenciais (acesso de primeiro contato do indivíduo com o sistema de saúde, longitudinalidade, Integralidade, coordenação da atenção), e dos 3 atributos derivados da Atenção Primária à Saúde (APS) (Atenção à saúde centrada na família, orientação comunitária, competência cultural)<sup>21</sup>. O PCATool foi criado com

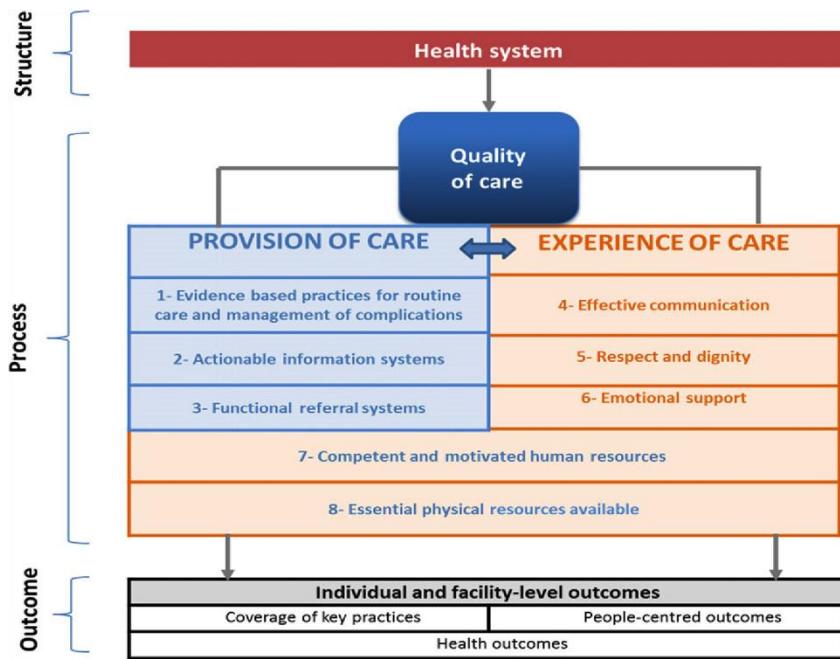
base no modelo de avaliação da qualidade de serviços de saúde proposto por Donabedian<sup>16</sup>. Este modelo de avaliação baseia-se na mensuração de aspectos de estrutura, processo e resultados dos serviços de saúde. Desse modo, devido à ausência de ferramentas para medir essas interações no contexto da APS em Brasil, o PCATool preenche a devida lacuna, promovendo medida de base individual sobre a estrutura e, principalmente, o processo de atenção em APS. O PCATool permite, por meio de entrevistas domiciliares ou em serviços de saúde, aplicadas por entrevistadores treinados, identificar aspectos de estrutura e processo dos serviços que exigem reafirmação ou reformulação na busca da qualidade tanto para o planejamento, como para a execução das ações de APS no âmbito rotineiro das ESF, assim como pelos diversos níveis de gestão da APS no Brasil<sup>21</sup>.

### **2.3 Avaliação da qualidade da assistência pré-natal**

O Centro Latino-Americano de Perinatologia e Desenvolvimento Humano (CLAP) define o período pré-natal como aquele compreendido entre a concepção até o momento do parto<sup>22</sup>. A AP apresentará bons resultados na redução da morbididade materno-infantil se for realizada com qualidade durante todo o período pré-natal<sup>23</sup>. A qualidade dos cuidados inclui uma ampla estrutura com importantes domínios de medição e caminhos para alcançar os resultados de saúde desejados para identificar os pontos de ação para melhorar a qualidade dos cuidados. Em nível mundial, o modelo de Donabedian tem sido usado frequentemente para avaliar a qualidade da AP<sup>24,25,26</sup>.

Por outro lado, a OMS desenvolveu um modelo estratégico para operacionalizar as características-chave da Qualidade do Cuidado (QC), utilizando diferentes elementos da prestação de cuidados, bem como a experiência de cuidados integrais maternos e do recém-nascido prestados nos serviços de saúde<sup>27,28,29</sup>. Com base nesses modelos e na abordagem dos sistemas de saúde da OMS, identificaram-se domínios que devem ser orientados para avaliar, melhorar e monitorar cuidados em instalações de saúde no contexto do sistema de saúde,

além de uma abordagem abrangente para fornecer orientações para organizações internacionais e nacionais (Figuras 2 e 3)<sup>30</sup>.

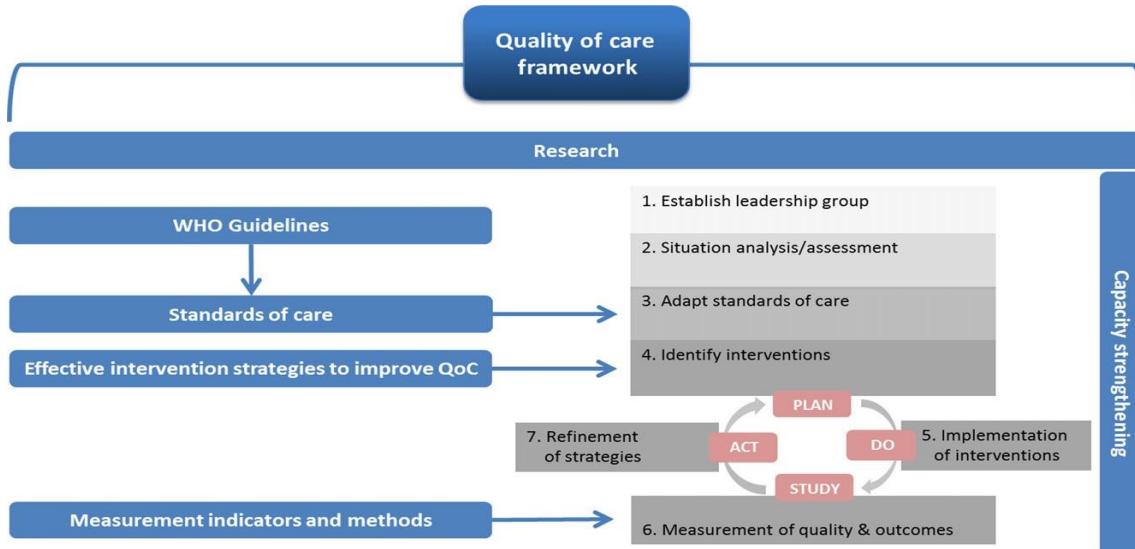


Fonte: WHO Standards for improving quality of maternal and newborn care in health facilities. 2016

Figura 2. Estrutura de Qualidade de Cuidados da OMS para a saúde materna e neonatal

A estrutura possui oito domínios de qualidade de atendimento no sistema geral de saúde (ver Figura 2). Embora seja focado no atendimento prestado nas instalações dos serviços de saúde, ele também explica o papel crítico das comunidades e dos usuários na identificação de suas necessidades, preferências e na gestão de sua própria saúde<sup>30</sup>. As perspectivas das mulheres, de suas famílias e comunidades sobre a qualidade dos serviços maternos, influenciam sua decisão de buscar cuidados, e são componentes essenciais para criar uma demanda e acesso a serviços materno-infantis de alta qualidade. O envolvimento da comunidade é, portanto, um aspecto importante a ser considerado, além das

instalações de saúde, e deve ser um componente integral na melhoria da qualidade dos cuidados para mulheres e recém-nascidos<sup>30</sup>.



Fonte: Qualidade de atendimento para gestantes e recém-nascidos a visão da OMS. Figura 3. Abordagem da OMS, do modelo à implementação

Assim, Hulton e colaboradores identificaram 10 elementos que podem ser usados para fornecer um modelo para avaliar a qualidade nos serviços de cuidados de saúde maternos. Seis elementos estão relacionados à provisão de cuidados (recursos humanos e físicos, sistema de referência, sistema de informação de maternidade, uso de tecnologias apropriadas, boas práticas internacionalmente reconhecidas e gerenciamento de emergências) e quatro elementos estão relacionados à experiência das mulheres (recursos humanos e físicos, cognição, respeito, dignidade, equidade e apoio emocional)<sup>31,32</sup>. Por outro lado, Maxwell propôs seis dimensões acesso a serviços, relevância (para toda a comunidade), eficácia (para pacientes individuais) equidade (justiça), aceitação social, eficiência e economia de qualidade que precisam ser reconhecidas separadamente, cada uma exigindo diferentes medidas e diferentes formas de avaliação<sup>33,34</sup>.

Embora os modelos descritos possam ser utilizados separadamente na avaliação da qualidade dos cuidados dos serviços de saúde maternos bem como

nos serviços de saúde em geral, se propõe uma visão mais abrangente da qualidade, a partir do uso dos componentes identificados nos modelos<sup>26</sup>.

Por outro lado, na avaliação da AP, a literatura destaca o uso de índices para verificar a adequação do pré-natal, e esses têm sido utilizados para associação da AP com resultados do parto. O índice de Kessner, proposto em 1973, classifica o cuidado pré-natal como adequado, intermediário ou inadequado, sendo construído com a semana gestacional quando inicia o acompanhamento pré-natal, o número de consultas (mínimo de nove consultas) e a idade gestacional no parto<sup>35</sup>. No relacionado ao índice de adequação da utilização do cuidado pré-natal (*Adequacy of Prenatal Care Utilization*, APNCU), proposto por Kotelchuck em 1994, desagrega os componentes do índice de Kessner para uma análise mais detalhada e, além de levar em conta o mês de início de pré-natal e o número de visitas, oferece um conjunto mais preciso e abrangente de medidas de utilização dos cuidados pré-natais, classificando o cuidado como inadequado, intermediário, adequado e adequado superior<sup>36</sup>. Os dois índices utilizam como parâmetro o número mínimo de consultas recomendado pelo Colégio Americano de Ginecologia e Obstetrícia (*American College of Gynecology and Obstetrics - ACOG*), que varia de 9 a 13 consultas para uma gestação de 40 semanas<sup>36</sup>.

Segundo o MS do Brasil, o pré-natal é “o período em que um conjunto de ações é aplicado à saúde individual e coletiva das mulheres grávidas. Nesse período as mulheres grávidas devem ser acompanhadas a partir do início da gestação, de forma que lhe seja possível, quando necessário, realizar exames clínico-laboratoriais, receber orientação e tomar medicações profiláticas e/ou vacinas”<sup>37</sup>. Assim, a AP constitui uma etapa fundamental para a evolução adequada do ciclo gravídico-puerperal e para o futuro desenvolvimento físico, psíquico e neurológico do recém-nascido<sup>38</sup>.

A busca pela qualidade dos serviços de assistência à saúde das mulheres no Brasil tem recebido grande destaque do MS através da implementação de uma Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher<sup>39</sup>, e o Programa de

Humanização do Pré-Natal, Parto e Nascimento-PHPN<sup>40</sup>. O PHPN tem como objetivos desenvolver ações de promoção, prevenção e assistência à saúde de gestantes e recém-nascidos, promovendo a ampliação do acesso, o incremento da qualidade e da capacidade instalada da assistência obstétrica e neonatal. Adicionalmente, visa a organização e regulação no âmbito do SUS<sup>41</sup> com a operacionalização do programa nos três níveis de gestão (federal, estadual e municipal).

O PHPN instituiu normas básicas da assistência pré-natal em procura da incorporação de condutas acolhedoras e o desenvolvimento de ações educativas e preventivas, sem intervenções desnecessárias; a detecção precoce de situações de risco gestacional e de patologias, como também de estabelecimento de vínculo entre o pré-natal e o local do parto; além do fácil acesso a serviços de saúde de qualidade, desde o atendimento ambulatorial básico ao atendimento hospitalar de alto risco. Sendo assim a qualidade da atenção pré-natal deveria refletir no grau de atendimento aos padrões estabelecidos por normas, protocolos, princípios e diretrizes que organizam suas ações e práticas, assim como aos conhecimentos técnicos e científicos, respeitando valores culturalmente aceitos e considerando a competência dos atores<sup>20</sup>.

As ações principais do PHPN no estabelecimento da AP são: (a) a captação precoce das gestantes – até a 16<sup>a</sup> semana de gestação –; (b) contato periódico e planejado das gestantes com os serviços de saúde – sendo seis consultas, no mínimo, durante toda a gestação, assim distribuídas: 1º trimestre uma consulta, 2º trimestre duas consultas e 3º trimestre três consultas –; (c) identificação e intervenção precoce nos problemas da gravidez – rastreio das gestantes com condições de alto risco durante todas as consultas, com remanejamento das identificadas como de alto risco para os serviços especializados, segundo o caso, mantendo um acompanhamento conjunto pela unidade de saúde da família –; e (d) o desenvolvimento de ações preventivas e educativas<sup>42</sup>.

Com relação a AP, na prática, essa política tem conseguido o incremento da disponibilidade e do acesso à mesma, mas deixando para segundo plano a melhoria do conteúdo das consultas. A literatura especializada tem privilegiado a análise das características e dos resultados dessa assistência, por reconhecer que é esse conteúdo que retrata, com maior fidelidade, o processo de atendimento. Assim, a avaliação do processo de um programa/serviço/sistema de saúde é a que analisa realmente o seu funcionamento, pois abrange os cuidados efetivamente oferecidos e recebidos na assistência<sup>43</sup>.

Apesar dos esforços que buscam melhorar a qualidade obstétrica-neonatal, esta permanece como um desafio para o SUS, tanto no que se refere à melhoria de sua qualidade propriamente dita, quanto às alterações dos princípios do cuidado<sup>44</sup>. Os estudos que têm avaliado o processo do pré-natal demonstram que nem todas as práticas recomendadas pelo MS são cumpridas, e algumas encontram-se muito abaixo do desejado<sup>45,46</sup>. Além disso, também tem sido apontada a inadequação dos registros como um dos principais obstáculos para o aperfeiçoamento da qualidade da assistência pré-natal. Existe ainda um longo caminho a ser percorrido no sentido de incorporar a avaliação como atividade sistemática, possibilitando aos gestores intervir e redirecionar as ações<sup>47</sup>.

### **2.3.1 Fontes de informação para avaliar a qualidade da assistência pré-natal**

A informação em saúde é uma ferramenta fundamental para o diagnóstico de situações de saúde. A existência da informação sobre processo em saúde tem uma grande importância para a avaliação dos serviços dessa área, e o acesso a essas informações permite a melhora da qualidade desses serviços.<sup>48</sup>

No Brasil, para o monitoramento da AP e puerperal, existe um sistema informatizado, o SIS-PRENATAL/DATASUS, de uso obrigatório nas unidades de saúde, e que possibilita a avaliação da atenção conforme a assistência prestada, permite a coleta de informações sobre o acompanhamento das gestantes desde o início da gravidez até a consulta de puerpério. A alimentação do sistema é feita por

meio das informações extraídas das Fichas de Cadastramento das Gestantes (FCG) e das Fichas de Registro Diário do Atendimento das Gestantes (FRDAG). A gestante é acompanhada no sistema por meio de um número próprio no SIS-Prenatal<sup>49,50</sup>.

Por outro lado, outra ferramenta importante é o cartão da gestante, valorizado pelo PHPN como uma fonte importante de informações do pré-natal da mulher. Ele contém os principais dados do acompanhamento da gestação, como os achados diagnósticos e condutas. Deve ser mantido sempre com a gestante e levado em todas as consultas de pré-natal. É um dos sistemas de registros perinatais estabelecidos pelo MS, sendo de uso mandatório para que a assistência esteja minimamente dentro dos padrões de qualidade<sup>51,52</sup>.

A investigação da qualidade pré-natal pode ser concretizada por intermédio do uso de várias fontes de informação. As entrevistas podem ser uma opção de obter informações sobre a saúde recebida durante o ciclo gravídico-puerperal. Porém, uma limitação desse tipo de abordagem é que os sujeitos perguntados nem sempre respondem precisamente o que é questionado, podendo, assim, alguns dados importantes ficarem retidos<sup>53</sup>.

No entanto, estudos que avaliem os dados por meio do registro no cartão das gestantes são poucos realizados por dificuldades tanto pela assiduidade no porte do cartão pelas gestantes, quanto no seu completo e correto preenchimento pelos profissionais de saúde<sup>54,55</sup>.

Coutinho e colaboradores avaliaram a adequação do processo de assistência pré-natal oferecido às usuárias do SUS por meio da auditoria em cartões da gestante, observando a utilização de diferentes modelos, modificados a partir do preconizado pelo MS. Eles chamaram à atenção pelo fato de que a multiplicidade de modelos é um fator de dificuldade para se estabelecer uma rotina de preenchimento, comprometendo assim, a análise comparativa de variáveis<sup>56</sup>.

Em contrapartida, Zanchi et al., em um estudo que avaliou a concordância entre os dados do pré-natal da memória materna e do cartão da gestante no Município do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, reportaram que das puérperas entrevistadas nas maternidades, 53,7% tinham o cartão da gestante, sendo a comparação realizada nesse grupo. A realização de seis ou mais consultas de pré-natal, exame das mamas e ginecológico, dois exames de sangue, VDRL, anti-HIV, urina e a vacinação antitetânica demonstraram diferença estatística entre os dados referidos ( $p \leq 0,001$ ). A adequação do pré-natal pelo índice PHPN nos dados avaliados foi de 23,9% e de 4,4% ( $p \leq 0,001$ ). Reportando assim, um sub-registro no cartão da gestante, o qual influenciou negativamente na avaliação da qualidade do pré-natal<sup>57</sup>.

Por outro lado, Neto et al. avaliaram a concordância entre as informações fornecidas pelas mães após o parto e os dados registrados em cartões de gravidez sobre atendimento pré-natal no Sistema Único de Saúde Unificado da Região Metropolitana de Vitória, Espírito Santo, Brasil. O estudo considerou uma população de 1.035 mães pós-parto entrevistadas em oito hospitais, onde os cartões foram copiados. Os níveis de concordância em relação ao atendimento pré-natal foram predominantemente pobres ( $\kappa < 0,20$ ). As mães tendem a: superestimar o número de visitas pré-natais ( $\text{McNemar} = 51,73$ ;  $p\text{-valor} = 0,001$ ); afirmar doenças durante a gravidez, como diabetes, anemia, hipertensão e infecções urinárias; relatar o desempenho de testes laboratoriais; e relatar a realização de exames clínicos<sup>58</sup>.

#### **2.4 Fatores relacionados ao uso e qualidade da assistência pré-natal**

As mulheres que não recebem AP adequada tipicamente possuem características sociodemográficas distintas. A renda, cor da pele/origem étnica, escolaridade, idade, estado conjugal, paridade e localização geográfica são as características sociodemográficas de risco mais descritas. São frequentemente encontradas juntas e, portanto, seu efeito cumulativo deve ser considerado<sup>59</sup>.

#### **2.4.1. Renda**

A correlação consistente entre cuidados pré-natais inadequados e baixa renda está bem documentada. Mundialmente, as mulheres inseridas no 20% do quintil mais rico têm maior probabilidade de receber AP do que as mulheres mais pobres, especialmente nas regiões mais carentes<sup>6</sup>. A AP é particularmente importante para as mulheres pobres, que frequentemente enfrentam fatores de risco obstétrico, como nutrição inadequada, educação limitada e baixo letramento em saúde<sup>60</sup>. Assim sendo, as mulheres pobres têm a maior necessidade de AP, no entanto, elas têm um acesso limitado e sem qualidade, obedecendo à lei dos cuidados inversos<sup>61</sup>. Tais disparidades são destacadas em países que têm maiores desigualdades de renda<sup>62</sup>. Estudos de AP em países de baixa e média renda concluem frequentemente que a pobreza está fortemente associada à falta de AP<sup>63</sup>.

No sul da Ásia – excluindo-se a Índia –, as mulheres no quintil mais rico são cinco vezes mais prováveis de receber quatro ou mais consultas pré-natais do que as mulheres no quintil mais pobre. As grandes disparidades de cobertura baseadas na riqueza também são encontradas na África Subsaariana, particularmente na África Ocidental e Central<sup>6</sup>.

Em um estudo realizado na Nigéria, que avaliou a relação entre riqueza e utilização da AP e outros determinantes associados, Fagbamigbe e colaboradores encontraram que as entrevistadas no quintil mais rico tinham uma chance 5,5 maior (IC 95%: 4,2-7,2) de usar adequadamente a AP. As probabilidades de uso da AP foram geralmente mais baixas entre as mulheres pobres e as com nível educacional mais baixo que viviam em áreas rurais<sup>64</sup>.

Wilunda e colaboradores realizaram um estudo na Etiópia, que tinha por objetivo explorar os determinantes do atendimento da AP e o parto. Analisaram uma amostra de 500 mulheres com idades entre 15-49 anos que tiveram filhos nascidos vivos nos dois anos anteriores à pesquisa, e reportaram que a presença de pelo menos quatro visitas à AP foi associada positivamente com o status de riqueza,

conhecimento do número recomendado de visitas e adequada atitude em relação aos cuidados de saúde materna<sup>65</sup>.

Agha e colaboradores realizaram um estudo que utilizou dados de uma pesquisa domiciliar representativa de Sindh, Paquistão, com uma amostra composta por 4.000 mulheres com idades entre 15 e 49 anos que tiveram filhos nascidos vivos nos dois anos anteriores à pesquisa. O estudo obteve informações sobre elementos de cuidados prestados durante a última gravidez como: o momento da primeira visita da AP e número de visitas e as características socioeconômicas e demográficas das mulheres. Reportaram que cerca de 26% das mulheres no quintil mais baixo de renda receberam AP dentro dos três primeiros meses de gestação, em comparação com 49% das mulheres no quintil médio e 74% das mulheres no quintil mais rico<sup>66</sup>.

Uma pesquisa realizada em 39 grupos de dois grandes estabelecimentos urbanos pobres em Delhi, a partir de 13.451 domicílios, coletou detalhes da AP e dados sociodemográficos de 597 mulheres grávidas. Devasenapathy e colaboradores reportaram que em comparação com as mulheres mais pobres, as mulheres menos pobres tinham maior probabilidade de ter feito  $\geq 4$  visitas de AP (OR 5,86, IC 95% 2,82-12,19)<sup>67</sup>.

Dansereau e colaboradores pesquisaram sobre a realização da AP durante sua última gravidez em mulheres de baixa condição socioeconômica em cinco países da Mesoamérica - Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá e El Salvador. Em toda a amostra multinacional, 56% das mulheres relataram ter participado de uma visita da AP durante o primeiro trimestre de sua gravidez mais recente. No entanto, essa porcentagem variou amplamente, de apenas 18% na Guatemala para 74% em El Salvador. A percentagem de mulheres que frequentaram pelo menos quatro visitas de AP variou de 18% na Guatemala para 81% na Nicarágua. Em concordância com as descobertas anteriores, os pesquisadores identificaram uma série de fatores que estavam significativamente associados a uma probabilidade reduzida de atendimento da AP qualificada em

mais de um desses países: baixa escolaridade materna, gravidez na adolescência, gravidez indesejada, fala de língua indígena, alta paridade, e não estar casada<sup>68</sup>.

Em um estudo com uma amostra aleatória de 248 mulheres ao comparar a atenção à saúde recebida durante a gestação segundo a renda, Almeida e Barros, na cidade de Campinas, São Paulo, Brasil, encontraram que as gestantes do grupo de renda inferior tinham menor escolaridade e eram em maior proporção, adolescentes, pretas ou pardas, e solteiras. O pré-natal foi realizado pelo SUS em 73,7% das gestantes de menor renda, contra 33,3% do grupo de maior renda. As gestantes de menor renda iniciaram o pré-natal mais tarde e fizeram um menor número de consultas<sup>69</sup>.

Gonçalves e colaboradores, no município de Rio Grande, RS, Brasil, avaliaram a qualidade e equidade na assistência à gestante, reportando que gestantes pertencentes ao quartil de maior renda iniciaram mais frequentemente as consultas no primeiro trimestre ( $p < 0,001$ ). No grupo de menor renda, a média de consultas foi de 5,9 e apenas 63% das pacientes realizaram seis consultas ou mais. Em relação à realização dos exames clínicos do pré-natal em relação ao quartil de renda, verifica-se que a pressão arterial foi verificada em 98% das gestantes, não apresentando diferença estatística entre os quartis, assim como a medição da altura uterina. No entanto, a pesagem foi menor no grupo de maior renda ( $p = 0,04$ ). Em relação ao exame ginecológico, ele foi pouco realizado, pois apenas 47,1% das mulheres tiveram suas mamas examinadas e 58,7% realizaram exame especular. Tais variáveis também apresentaram associação significativa entre maior quartil de renda e sua maior realização ( $p < 0,001$ ). Quanto à execução de pelo menos dois exames de laboratório da rotina pré-natal mínima do PHPN e a realização da ultrassonografia, ambos foram mais realizados entre gestantes do quartil de maior renda ( $p < 0,001$ ). Porém, apenas 25,3% das gestantes realizaram os dois exames sorológicos para sífilis, preconizados pelo PHPN - sendo este resultado constante entre os diferentes quartis, não havendo diferença estatística significativa. Em relação à suplementação com sulfato ferroso, foi significativamente maior para o

grupo de menor renda. A prevalência de realização de cesariana foi significativamente maior entre aquelas gestantes do quarto quartil, sendo de 71,2% neste quartil contra 40,2% no primeiro quartil de renda<sup>70</sup>.

Victora e colaboradores analisaram as desigualdades socioeconômicas e étnicas na qualidade da assistência pré-natal no setor público e privado nas gestantes da coorte de nascimento do ano 2004, Pelotas, Brasil. A qualidade foi avaliada a partir de um escore com uma pontuação de 0-11 pontos, medindo 11 procedimentos recomendados pelo MS. Das 4.244 mulheres estudadas, a AP foi utilizada por 98% delas, com uma média de 8,3 visitas, sendo maior o uso entre as mais ricas e brancas. A qualidade da AP variou de 0 a 11 pontos, com uma média geral de 8,3 (DP 1,7); pontuações médias foram de 8,9 (DP 1,5) nas mulheres mais ricas e 7,9 (DP 1,8) no quintil mais pobre ( $P <0,001$ ); 8,4 (DP 1,6) em brancas e 8,1 (DP 1,9) em mulheres negras ( $P <0,001$ ). As pontuações médias de qualidade foram maiores no setor privado com 9,3 (DP 1,3) do que no setor público 8,1 (DP 1,6) ( $P <0,001$ )<sup>71</sup>.

Outra pesquisa realizada na cidade de São Luís, Maranhão, Brasil, por Gourdar e colaboradores, analisou o conteúdo da assistência pré-natal e os fatores associados com a sua inadequação. O conteúdo da assistência pré-natal foi classificado como inadequado quando não atendeu aos critérios do PHPN que estabelece o início precoce, o número mínimo de consultas, os exames laboratoriais básicos, a vacinação antitetânica e os procedimentos obstétricos. A taxa de inadequação foi de 60,2%. O pré-natal inadequado foi associado à classe econômica C (RP 1,39; IC 95% 1,26-1,55), a D/E (RP 1,60; IC 95% 1,43-1,79), evidenciando que mulheres de pior condição socioeconômica foram as que receberam assistência de menor qualidade<sup>72</sup>.

Em países de alta renda também se tem observado diferenças no uso do cuidado pré-natal e a renda. Por exemplo, um estudo feito em Manitoba, no Canadá, reportou que as mulheres que vivem em áreas com renda média tiveram mais frequentemente um uso inadequado de cuidados pré-natais<sup>73</sup>.

#### **2.4.2 Cor da pele/etnia**

A cor da pele e a origem étnica tem um efeito significativo sobre o acesso e qualidade da AP<sup>74,75,76</sup>, dadas as disparidades na associação entre cor da pele/etnia, e no uso do pré-natal. Heaman e colaboradores, em um estudo que comparou a prevalência e preditores do pré-natal inadequado entre mulheres aborígenes e não-aborígenes em Manitoba, Canadá, reportaram que as mulheres aborígenes receberam uma proporção significativamente maior de pré-natal inadequado (15,7 %) do que as mulheres não-aborígenes (3,6%)<sup>77</sup>. Nos EUA, as mulheres americanas indígenas (57%) e pretas americanas (67%) apresentam menor proporção de cuidados pré-natais e com um padrão inadequado do que as mulheres brancas (79%)<sup>78</sup>.

Por sua parte, Viellas e colaboradores analisaram a AP oferecida às gestantes usuárias de serviços de saúde públicos e/ou privados utilizando dados da pesquisa Nascer no Brasil, realizada em 2011 e 2012. O início tardio à AP foi três vezes maior entre mulheres indígenas (46,1%) do que entre mulheres brancas (15,5%) ( $p=0,003$ ). Além disso, ter tido 6 ou mais consultas de AP foi mais frequente nas mulheres brancas (79,8%), do que em indígenas (66,0%) e pretas (67,1%), ( $p <0,001$ )<sup>79</sup>. Achados de menor acesso à AP entre mulheres pretas também foram identificados por Leal e colaboradores<sup>80</sup>.

#### **2.4.3 Escolaridade**

A educação é um fator determinante na utilização dos serviços de AP<sup>81,82,83,84,85</sup>. Estudos têm identificado que as mulheres com ensino superior (83,7%) apresentaram aproximadamente três vezes mais probabilidades de receber e a atender serviços adequados de AP do que as mulheres sem escolaridade (25,4%), ( $p <0,001$ )<sup>86,87</sup>.

No estudo em Sindh, Pakistan, Agha e colaboradores relataram que cerca de 35% das mulheres sem escolaridade receberam AP durante os primeiros três meses de gestação, em comparação com 74% das mulheres com ensino

secundário ou superior<sup>66</sup>. Outros estudos mostraram que baixa escolaridade (<9 anos) foi associada com baixo uso de AP, início tardio do pré-natal, ou não recebimento de cuidados<sup>73,88,89,90,91,92</sup>.

De acordo com dados do Inquérito Demográfico e de Saúde de Camboja 2010, Wang W e Hong R encontraram que as chances de utilizar cuidados pré-natais foram quase cinco vezes maiores para mulheres com ensino secundário ou superior (OR 4,8 IC 95%: 3,3-7,0) do que para mulheres sem escolaridade<sup>93</sup>. Outro estudo realizado por Anwar e colaboradores com dados de seis Pesquisas Demográficas e de Saúde de Bangladesh, no qual examinaram as tendências, desigualdades e determinantes sociodemográficos do uso de serviços de cuidados de saúde maternos em Bangladesh entre 1991 e 2011, encontraram que as mães com ensino superior tinham 9,68 mais chance (IC 95%: 7,58-12,34) de utilizar cuidados pré-natais do que as mães sem escolaridade<sup>94</sup>.

Por outro lado, Giuliani e colaboradores reportaram que 97,8% das mulheres latino-americanas com ensino secundário frequentavam pelo menos uma vez à AP, em comparação com apenas 74,3% das pessoas sem escolaridade<sup>95</sup>.

#### **2.4.4 Idade**

Gestantes em idade extrema têm menos probabilidade de receber um adequado controle pré-natal. As mulheres mais velhas tendem a atrasar a assistência pré-natal, e essa tendência pode aumentar com a idade<sup>96</sup>. Adolescentes também têm menos probabilidade de começar os cuidados precocemente, além de ter uma maior probabilidade de não receberem nenhum cuidado<sup>85,97</sup>.

Estudo feito na cidade de Holeta, Etiópia Central, que pesquisou sobre os determinantes da utilização de cuidados de saúde maternos, revelou que as chances de comparecer a AP são 1,2 vezes maiores para as mulheres na faixa etária de 20 a 34 anos, em comparação com as da faixa etária entre 15 e 19<sup>98</sup>.

Apesar dos achados dos estudos serem consistentes em relação ao baixo uso de AP entre as adolescentes, em um estudo realizado na área rural da Tanzânia,

com dados coletados através de uma pesquisa domiciliar de 464 mulheres com parto recente, Straneo e colaboradores constataram que as mulheres mais jovens ( $\leq 20$  anos) tinham maior probabilidade de ter quatro ou mais visitas de AP (OR 2,7 IC 95%: 1,32-5,49,  $p = 0,008$ ) em comparação com mulheres mais velhas<sup>99</sup>.

Tomasi e colaboradores em um estudo que descreveu os indicadores de qualidade da atenção pré-natal no Brasil no âmbito do PMAQ-AB, reportaram inequidade da atenção pré-natal relacionada à idade das gestantes. As adolescentes tiveram baixos índices de exame físico (17,8%), orientações (17,8%), e exames complementares (60,4%), do que as mulheres com mais idade<sup>100</sup>. Os achados de baixa qualidade da atenção no pré-natal em mulheres mais novas também têm sido documentando por outros pesquisadores como Fonseca e colaboradores<sup>101</sup>, Coimbra e colaboradores<sup>102</sup>, e Ribeiro e colaboradores<sup>103</sup>.

#### **2.4.5 Localização geográfica/proximidade do centro de saúde**

Estudos realizados em países em desenvolvimento têm mostrado as diferenças tanto na utilização como na qualidade dos cuidados pré-natais entre mulheres urbanas e rurais. No sul da Ásia e na África Subsaariana, a brecha urbano-rural na cobertura de quatro ou mais consultas pré-natais excede 20 pontos percentuais em favor das áreas urbanas<sup>6</sup>. A maioria dos estudos revelou maiores probabilidades de uso e qualidade desses cuidados em mulheres de áreas urbanas ou com maior proximidade a um centro de saúde<sup>104</sup>. Vários estudos confirmam as vantagens da proximidade como um preditor determinante para o uso de serviços de AP, principalmente para residentes urbanos<sup>105,106,107,108</sup>.

Agha e colaboradores investigaram que aproximadamente 60% das mulheres que residem na área urbana receberam serviços pré-natais nos primeiros três meses, comparado com 36% das mulheres da área rural<sup>66</sup>. Em um estudo sobre determinantes da utilização do serviço de atendimento pré-natal de mulheres na faixa etária entre 15 e 49 anos, no norte da Etiópia, de 2009 a 2012, Melaku e colaboradores relataram que as mulheres residentes em área urbana tinham 2,2

maior chance de usar serviços pré-natais (IC 95%: 1,25-3,87) do que as mulheres da área rural<sup>109</sup>.

Por sua vez, Tarekegn e colaboradores, em um estudo na Etiópia, com o objetivo de identificar fatores que afetam a utilização dos serviços de saúde materna, encontraram que o local de residência foi significativamente associado ao uso de serviços qualificados de AP. As mulheres em residência urbana tinham 2,3 maior chance a usar serviços qualificados de AP (IC 95%:1,9-2,9), e o uso dos serviços de AP foi mais acessível entre as residentes urbanas em comparação com as rurais (OR = 2,6, IC 95% :2,0-3,4)<sup>110</sup>.

Em resumo, verificou-se que uma variedade de fatores sociodemográficos tais como: a renda, a idade materna, cor da pele/etnia, a escolaridade materna, e localização geográfica determinam o uso de serviços e a qualidade de saúde materna durante a gravidez, e que níveis mais altos de escolaridade foram associados a um maior uso e qualidade de serviços de cuidados pré-natais; e quanto maior a renda, maior o atendimento e qualidade dos serviços de AP.

### **3. Justificativa**

No ano de 2013 no Brasil, 97,4% das gestantes realizaram pelo menos uma consulta de cuidado pré-natal, e destas, 90% realizaram pelo menos quatro consultas<sup>111</sup>. Além disso, um total de 98% dos partos ocorreu em instituições de saúde, sendo aproximadamente 87% deles assistidos por médicos<sup>111</sup>. Embora todos esses fatores devolvessem favorecer baixos níveis de mortalidade materna, em 2010, o Brasil apresentou uma mortalidade materna elevada e sem evidência de redução na última década<sup>112</sup>. Dentre os agravantes verificou-se que aproximadamente três quartos das mortes maternas no Brasil estiveram associadas a causas obstétricas diretas e evitáveis. Na análise das complicações relacionadas à gestação, observou-se que uma parcela dessa população sofreu demora na sua assistência, seja em relação à detecção precoce das complicações, ao uso de intervenções apropriadas, ou ao processo de coordenação entre as unidades do sistema de saúde<sup>113</sup>.

A atenção pré-natal é utilizada mundialmente como um indicador da qualidade dos cuidados clínicos e da saúde pública<sup>114</sup>. Estudos mostraram que o acompanhamento na consulta de pré-natal tem um impacto direto na redução da mortalidade materna e perinatal<sup>115</sup>. O controle pré-natal é definido como o cuidado que a equipe de saúde proporciona à gestante, com o objetivo de garantir as melhores condições de saúde para ela e o feto durante a gestação e, posteriormente, uma ótima atenção do parto. Tradicionalmente, nos países em desenvolvimento, têm sido recomendados programas de controle pré-natal seguindo as diretrizes dos programas implementados nos países desenvolvidos, apenas incorporando pequenos ajustes conforme as condições locais<sup>116</sup>. Muitos componentes destes programas ainda não foram submetidos à avaliação científica para determinar o seu impacto. Isso tem conduzido a uma enorme variabilidade na prática da atenção pré-natal, resultando em questionamentos sobre a sua efetividade e, especialmente, em relação às atividades a serem realizadas durante o controle pré-natal (momento adequado de iniciar as consultas e sua periodicidade,

exames laboratoriais, ações de educação em saúde). Tais atividades são discutidas constantemente na tentativa de definir os padrões mínimos necessários para prevenir doenças e eventos adversos na gravidez e obter os melhores resultados para a mãe e o feto.

No Brasil, apesar de uma cobertura crescente da AP desde os anos 90<sup>117</sup> e a definição dos procedimentos mínimos e eficazes preconizados pelo MS<sup>118</sup>, é importante levar em consideração a qualidade da aplicação destes procedimentos no controle pré-natal, além de algumas desigualdades identificadas na prestação da assistência pré-natal como: mulheres com menor escolaridade, adolescentes, cor da pele preta, de baixa renda, sem companheiro, entre outros<sup>119, 120</sup>. Portanto, é fundamental a avaliação da qualidade do controle pré-natal para contribuir com a melhora na assistência às gestantes, diminuindo os desfechos de morbimortalidade materna e perinatal.

No Brasil a avaliação de qualidade ainda é um processo incipiente, portanto, é importante manter esforços permanentes em torno da temática da avaliação através de possibilidades concretas que constituam atividades estruturantes de uma prática qualificada e que contribuam com o aculturamento do uso da avaliação como parte da gestão, sendo capazes de subsidiar o planejamento local à tomada de decisões e auxiliar na elaboração de políticas públicas que atendam às necessidades de saúde da população<sup>121</sup>.

Nesse contexto, e devido à importância da melhora da qualidade dos serviços de assistência à saúde das mulheres no Brasil<sup>39, 41, 42</sup>, a atenção pré-natal deve atingir os padrões mínimos estabelecidos frente às diretrizes que organizam suas ações e práticas<sup>20</sup>. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade da assistência pré-natal e seus determinantes sociodemográficos nas mães pertencentes à coorte de nascimentos de 2015, do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo geral**

Determinar a qualidade da assistência pré-natal e seus determinantes sociodemográficos na coorte de nascimentos de 2015 do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

### **4.2 Objetivos específicos**

Medir a concordância entre as informações do cartão das gestantes e o relato materno sobre os procedimentos recebidos durante a assistência pré-natal nas gestantes da coorte 2015.

Avaliar os fatores demográficos e socioeconômicos que estão associados à qualidade da assistência pré-natal através da construção de escores com os dados da coorte de nascimento 2015.

Estimar os efeitos diretos e indiretos da escolaridade materna/renda familiar na qualidade da AP, mediados pelo número de visitas e trimestre de início da AP.

Estimar os efeitos diretos e indiretos do lugar da atenção da AP sobre a qualidade da AP, mediados pela escolaridade materna/renda familiar

## **5. Hipóteses**

1. A assistência pré-natal com boa qualidade será frequentemente mais encontrada em mulheres com as seguintes características:

- Cor da pele branca
- Maior nível socioeconômico e escolaridade
- Maiores de 19 anos
- Que tinham companheiro
- Que não fumaram nem beberam álcool durante a gestação
- Que não apresentaram hipertensão nem diabetes durante a gestação
- Que foram atendidas pelo provedor de saúde privado
- Que foram atendidas durante a AP pelo mesmo profissional de saúde
- Que foram primíparas
- Que tiveram parto por cesariana
- O número de visitas e trimestre de início da AP são mediadores importantes da associação entre escolaridade materna/renda familiar e qualidade da AP.
- Escolaridade materna/renda familiar é um mediador importante na associação entre lugar da atenção da AP e a qualidade da AP

2. A concordância entre as informações do cartão das gestantes e o relato materno sobre os procedimentos recebidos durante a assistência pré-natal será moderada (kappa: 0,41–0,60).

## **6. Modelo Teórico**

A fim de compreender melhor os fatores que poderiam determinar a qualidade da assistência pré-natal (desfecho a ser estudado), elaborou-se um modelo teórico esquematizado na Figura 4.

A utilização e a qualidade da AP dependem de alguns fatores determinantes que no modelo teórico deste trabalho são os contextuais ou socioculturais, os do sistema de saúde e os fatores individuais. Os fatores socioculturais são características que podem estar relacionadas com algumas afiliações culturais (crenças religiosas, etnia, liberdade na tomada de decisões) que definem normas que podem influenciar a autonomia da mulher na procura da atenção, o que pode limitar seu acesso aos cuidados – por exemplo, instâncias onde as mulheres não podem sair sem a permissão de seus maridos ou de outro familiar mais velho, mesmo quando há uma necessidade óbvia de atenção de saúde<sup>122,123</sup>. A recusa do marido foi uma das principais razões para a não utilização da AP na Nigéria<sup>124</sup>. A autonomia das mulheres tem sido relacionada positivamente com o uso da AP<sup>125</sup>.

Em relação aos fatores individuais observam-se certas características biológicas (idade, paridade) e socioeconômicas, como nível de escolaridade, níveis de renda familiar, estado conjugal, cor da pele, entre outros, que podem atuar como fatores predisponentes e influenciar na qualidade de atenção recebida, no tempo (quando), lugar (onde), e a frequência de procura dos serviços de saúde<sup>126</sup>.

Sobre o contexto dos serviços de saúde, podemos dizer que a organização do sistema, a distribuição dos serviços de saúde, o treinamento e competência dos trabalhadores de saúde, a infraestrutura, a disponibilidade dos medicamentos e equipamentos, e a aplicação de protocolos/guias são aspectos que estão diretamente relacionados com a qualidade da AP. No entanto, a acessibilidade ao tipo de local de atendimento (público/privado) e a qualidade da AP podem ser diferenciados segundo os fatores sociodemográficos das gestantes<sup>127</sup>.

Por outro lado, a qualidade dos cuidados pode desempenhar um duplo papel. A qualidade de cuidados percebida pela gestante pode influenciar a decisão de procurar cuidados, enquanto a qualidade real é aquela que está relacionada com o processo de fornecimento da atenção. A qualidade percebida é mais subjetiva e está relacionada às pessoas e à avaliação da prestação de serviços, com base em sua própria experiência com o sistema de saúde.

A avaliação da qualidade pode ser baseada no serviço recebido, procedimentos, disponibilidade de medicamentos/vacinas, tempos de espera, atitudes do profissional de saúde, privacidade no atendimento, ou o resultado dos cuidados com base na eficácia dos tratamentos. Uma boa qualidade dos serviços de saúde contribui para manter pacientes saudáveis, mas também depende da disponibilidade de pessoal de saúde competente com uma estrutura adequada que permita uma atenção integral, e que, além disso, possua registros que deem suporte da atenção oferecida<sup>127</sup>. Nesse sentido, a avaliação da qualidade da AP pode ser concretizada comparando as informações coletadas através de entrevistas às mulheres sobre os procedimentos recebidos durante AP com os registros médicos existentes durante o seguimento do ciclo gravídico-puerperal.

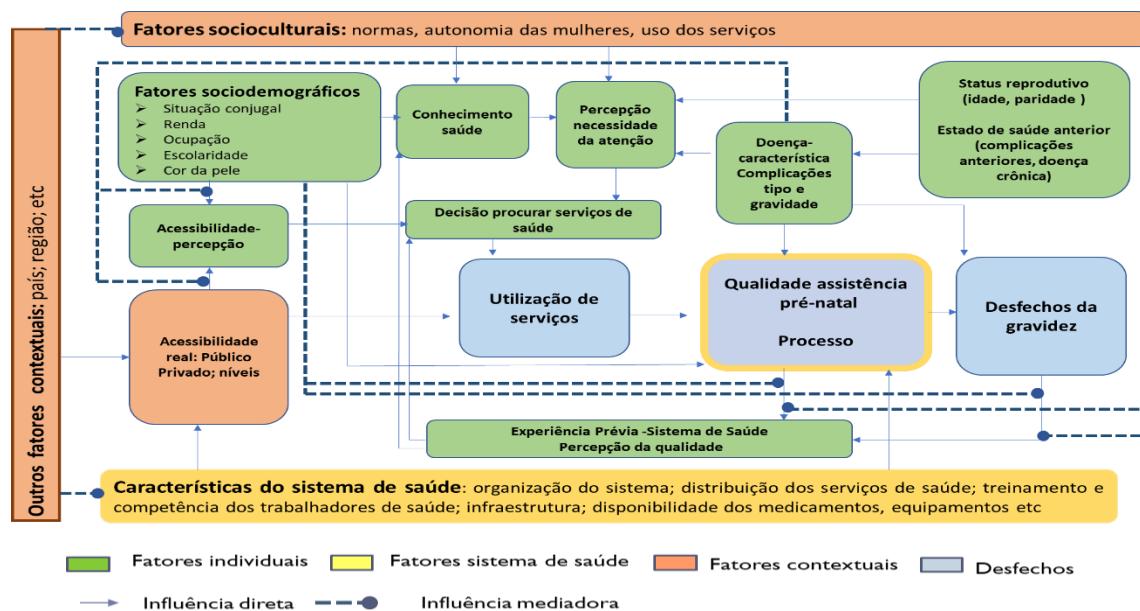
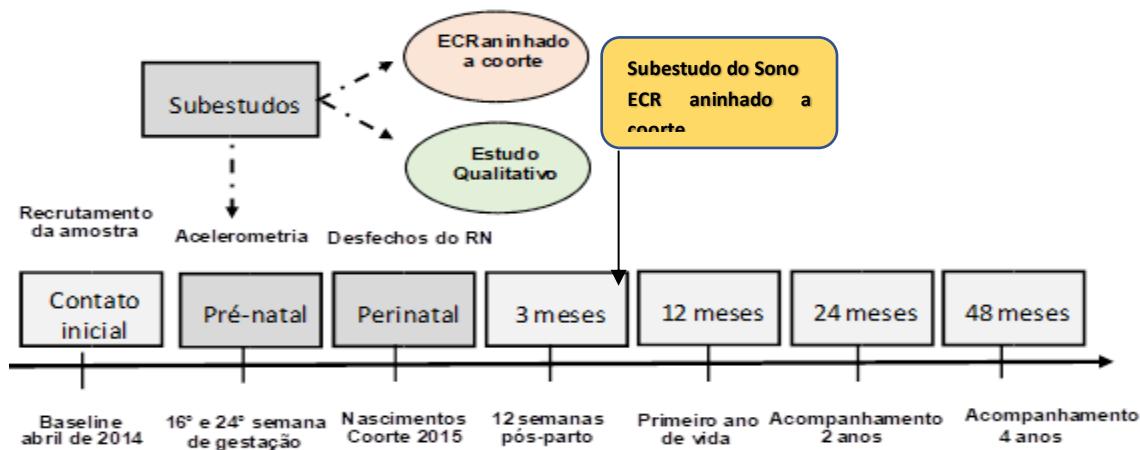


Figura 4. Modelo teórico da qualidade da atenção pré-natal

## 7. Métodos

### 7.1. Delineamento do estudo

Com intuito de avaliar em detalhes as condições pré-natais maternas, a coorte teve início durante a gestação, buscando uma melhor compreensão das relações entre exposições intrauterinas e do início da vida e a saúde materna e infantil. Para tanto, todas as gestantes com data provável de parto (DPP) entre 15 de dezembro de 2014 e 16 de maio de 2016 foram consideradas elegíveis para responder ao questionário da Coorte 2015. Estas datas foram estimadas contemplando duas possíveis situações: em primeiro lugar, a possível margem de erro no cálculo da idade gestacional (IG) e, consequentemente na DPP; e em segundo lugar, considerando a possível ocorrência de nascimentos pré-termo. A figura abaixo ilustra a logística dos acompanhamentos previstos para a coorte de 2015, assim como os subestudos derivados.



**Figura 5.** Acompanhamentos coorte 2015

### 7.2 População-alvo

A população-alvo deste estudo serão todas as mulheres residentes na zona urbana da cidade de Pelotas-RS, na Colônia Z3 e no bairro Jardim América (Capão do Leão) com gravidez confirmada e parto durante o ano de 2015 nas maternidades da cidade. O bairro Jardim América e a Colônia Z3 (zona rural) foram incluídos no

estudo de modo a manter a comparabilidade com as demais coortes de nascimento (1982/1993/2004).

### **7.3 Critérios de inclusão**

Serão consideradas elegíveis todas as gestantes com parto durante o ano de 2015 nas maternidades da cidade de Pelotas, RS.

### **7.4 Critérios de exclusão**

Serão excluídas do estudo as gestantes residentes em zona rural, com exceção da Colônia Z3, e em outros municípios, com exceção das residentes no bairro Jardim América, em Capão do Leão e aquelas que tem data provável do parto fora do período de interesse.

### **7.5. Logística e recrutamento da amostra – acompanhamento pré-natal e perinatal**

A partir do mês de abril de 2014, todos os locais de possíveis afluências das gestantes foram contatados e visitados diariamente a fim de identificar as mulheres com previsão de parto para o ano de 2015 (1º de janeiro a 31 de dezembro) na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. A visita incluiu laboratórios de análises clínicas, clínicas de ultrassonografia, policlínicas, unidades básicas de saúde, ambulatórios de hospitais e universidades e consultórios médicos privados. As gestantes selecionadas foram convidadas a participar da Coorte de Nascimentos de 2015.

Durante o pré-natal foram realizados dois acompanhamentos. O primeiro no momento do diagnóstico da gravidez, em que a primeira entrevista foi aplicada. O segundo foi entre a 16<sup>a</sup> e a 24<sup>a</sup> semana de gestação. O modelo de entrevista a ser aplicado variou de acordo com a idade gestacional da entrevistada. A gestante que foi selecionada antes da 16<sup>a</sup> semana de gestação respondeu ao questionário referente ao primeiro acompanhamento da coorte, denominado contato inicial (Anexo A). Posteriormente, ela foi convidada a participar do segundo

acompanhamento a ser realizado entre a 16<sup>a</sup> e a 24<sup>a</sup> semana de gestação (Anexo B). O terceiro acompanhamento foi feito no momento do parto (Anexo C).

Os questionários utilizados no acompanhamento pré-natal da Coorte de Nascimentos de Pelotas 2015 estão apresentados no quadro abaixo com os blocos temáticos contemplados em cada questionário.

Quadro 1. Questionários de acompanhamento pré-natal

Blocos	Questionários		
	Contato inicial	Janela	Completo
Critérios de Elegibilidade	X	X	X
Bloco Identificação	X	X	X
Bloco Características Da Mãe	X		X
Bloco Pré-natal	X	X	X
Bloco Morbidade Pré Gestacionais	X		X
Bloco Uso de Medicamentos	X	X	X
Bloco Características do Pai	X		X
Bloco Atividade Física		X	X
Bloco Felicidade		X	X
Bloco Uso de Álcool		X	X
Bloco Tabagismo	X	X	X
Bloco Uso de Drogas		X	X
Bloco Saúde Bucal		X	X
Bloco Dados para Contato	X	X	X
Questionário Edimburgo*		X	X
Carteira Gestante**	X	X	X

\*Edinburgh Post-natal Depression Scale (EPDS)

\*\*Para completar o bloco Carteira Da Gestante (Anexo D), foram tiradas fotos da carteira da gestante e/ou resultados de exames e ultrassonografia, que logo eram transcritos para o questionário em papel e finalmente digitados em um banco de dados específico.

## 7.6 Variáveis

### 7.6.1 Definição do desfecho

Para o artigo original 1, serão utilizadas variáveis que foram obtidas a partir de questionário aplicado no acompanhamento perinatal e as extraídas da carteira da AP. As variáveis do questionário aplicado no perinatal foram obtidas perguntando à gestante sobre procedimentos realizados durante o pré-natal, em que cada pergunta tinha uma resposta binária (1 = sim e 0 = não), exceto para o número de consultas, a qual será dicotomizada da seguinte forma  $0 = \leq 5$  e  $6 \geq 1$ . As variáveis da carteira da AP são consistentes com as variáveis do questionário.

As variáveis (questionário e carteiras) a serem usadas são: número de consultas (Quantas consultas de pré-natal a Sra. fez?), data da última menstruação (Perguntou a data da última menstruação?), peso (Verificou o seu peso?), altura uterina (Mediu a sua barriga?), pressão arterial (Mediu sua pressão?), batimentos cardíacos fetais, exame ginecológico (Fez exame ginecológico?), exame de prevenção do câncer de colo de útero (Fez exame de prevenção do câncer de colo de útero?), exame bucal ou consulta com dentista (Durante a gravidez, a Sra. consultou com dentista?), exame de mama (Examinou seus seios?), hipertensão gestacional (A Sra. teve pressão alta?), anemia gestacional (A Sra. teve anemia?), diabetes gestacional (A Sra. teve diabetes?), infecção urinária (A Sra. teve infecção urinária?), herpes (A Sra. teve herpes?), gonorreia (A Sra. teve gonorreia?), tricomoníase (A Sra. teve tricomoníase?), verrugas genitais (A Sra. teve verrugas genitais?), clamídia (A Sra. teve clamídia?), condiloma (A Sra. teve condiloma?), vacinas toxóide tetânico ou vacina tríplice (Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra o tétano ou tríplice?), vacina hepatite B (Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra a hepatite B?), suplementação de sulfato ferroso e ácido fólico (Receitou vitaminas?), orientações sobre riscos do uso de álcool (Orientou sobre os

riscos do uso de álcool durante a gravidez?), orientações de risco de fumo (Orientou sobre os riscos do fumo durante a gravidez?), exercícios físicos como caminhada (Orientou sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo?).

Para atingir o objetivo do artigo original 2, serão utilizadas as recomendações do conteúdo da AP baseado nos critérios do PHPN<sup>40</sup> e do manual do Pré-Natal e Puerpério do MS<sup>118</sup>: número de consultas, trimestre de início da AP; exames básicos de rotina laboratoriais e diagnóstico (exame de sangue para hematócrito/hemoglobina e glicemia, exame do tipo sanguíneo, exame de sífilis, exame de urina, anti-HIV, colpocitologia oncotica, ultrassom); exame físico (aferição da pressão arterial, altura, peso, altura do fundo uterino, exame ginecológico, exame das mamas, e batimentos cardíacos fetais); vacina antitetânica; e prescrição de suplementação de sulfato ferroso e ácido fólico.

Os componentes/indicadores da AP serão avaliados tanto de forma individual como conjunta, este último será feito através de um escore aditivo. Cada componente teve uma resposta binária (1 = sim e 0 = não), exceto o número de visita que será categorizado da seguinte forma 0= ≤5 e 6≥1 e início de trimestre da AP em 1= 1<sup>º</sup> trimestre e 2<sup>º</sup> trimestre=0. O escore variará de 1-19, que posteriormente será dicotomizado de boa qualidade (codificado como 1) se recebeu pelo menos 15 dos 19 componentes da AP, e de má qualidade se recebeu 14 ou menos componentes (codificados como 0).

### **7.6.2 Variáveis independentes**

As variáveis independentes que serão usadas estão descritas no Quadro 2, bem como o acompanhamento no qual foram obtidas, sua classificação e a sua operacionalização.

Quadro 2. Operacionalização das variáveis para o artigo original 2, obtidas através dos questionários de acompanhamento

Variável	Acompanhamento	Classificação	Operacionalização
Idade	Pré-natal	Numérica discreta	Anos completos
Renda familiar	Perinatal	Categórica	Quintis de renda familiar
Escolaridade da mãe	Perinatal	Numérica discreta	Anos completos de estudo da mãe
Cor da pele	Perinatal	Categórica	Branca, parda, preta, indígena, amarela
Situação conjugal	Pré-natal	Dicotômica	Mãe mora com companheiro (Sim/Não)
Uso álcool durante a gestação	Pré-natal	Dicotômica	Mãe bebeu durante a gestação (Sim/Não)
Fumo durante a gestação	Pré-natal	Dicotômica	Mãe fumou durante a gestação (Sim/Não)
Diabetes durante a gestação	Perinatal	Dicotômica	Diagnóstico médico de diabetes autorreferido (Sim/Não)
Hipertensão durante a gestação	Perinatal	Dicotômica	Diagnóstico médico de hipertensão autorreferido (Sim/Não)
Lugar da atenção do pré-natal	Pré-natal	Dicotômica	Pública Privada
Paridade	Perinatal	Numérica discreta	Numérica
Tipo de parto	Perinatal	Dicotômica	Vaginal Cesariana
Atenção pelo mesmo profissional durante as consultas da AP	Perinatal	Dicotômica	Sim/Não

### 7.6.3 Variáveis potencialmente mediadoras

Aqui estão outros fatores que podem interferir na qualidade da AP que uma mulher recebe. O primeiro desses fatores é a frequência com que as mulheres recebem o número de visitas recomendadas para AP. Em segundo lugar está o trimestre em que as mulheres iniciam o atendimento pré-natal conforme o recomendado. As mulheres que iniciam no primeiro trimestre terão maior probabilidade de receber todos os serviços essenciais devido ao contato mais cedo e mais frequente com o sistema de saúde<sup>2</sup>.

Adicionalmente, o nível socioeconômico (renda e escolaridade) pode ser considerado como variáveis independentes (isto é, nível socioeconômico de forma independente prediz a qualidade dos cuidados) ou como variáveis intermediárias indicando o efeito do local de saúde sobre a qualidade da atenção através da escolaridade e da renda<sup>128</sup>.

#### **7.6.4 Variáveis confundidoras**

Um conjunto de fatores que podem influenciar a qualidade da AP são aqueles relacionados ao risco de resultados adversos da gravidez. Por exemplo, os profissionais de saúde podem prestar maior atenção às mulheres com complicações ou aquelas com fatores de risco ou morbidade pregestacionais ou gestacional (diabetes, hipertensão)<sup>104</sup>. As mulheres com esses fatores de risco podem procurar ativamente melhores cuidados. Além disso, alguns fatores individuais biológicos (idade, paridade) e socioeconômicos (escolaridade, renda familiar, situação conjugal, cor da pele, tipo de parto) poderiam influenciar de forma positiva ou negativa no tipo de cuidados recebidos. Além disso, fatores comportamentais negativos como o uso de álcool e fumo durante a gestação estão associados a uma AP inadequada<sup>72</sup>, como também variáveis relacionadas aos serviços de saúde tais como tipo de provedor de saúde e os profissionais de saúde que atenderam durante AP. Portanto, essas variáveis serão controladas nas análises estatísticas (Quadro 2).

#### **7.7 Cálculo de poder estatístico**

Considerando uma prevalência 39,8% de boa adequação do conteúdo da AP encontrada por Gourdar e colaboradores<sup>72</sup>, foi calculado o poder amostral com o programa OPEN EPI. O Quadro 3 apresenta as características do cálculo. Também foram calculadas estimadas do tamanho da amostra segundo as principais exposições, e se apresentam no quadro 4.

Quadro 3. Cálculo do poder.

Intervalo de confiança dos dois lados (%)	95%
N. expostos	1187
Prevalência entre os expostos	39,8%
N. não expostos	1856
Prevalência entre não expostos	60,2%

Poder baseado em: Aproximação normal: 100%. Aproximação normal com correção de continuidade: 100%

---

Quadro 4. Estimativa tamanho da amostra segundo exposições principais.

Nível de significância de dois lados (1-alfa)	95	95	95	95
Potência (1-beta, % de probabilidade de detecção)	80	80	80	80
Exposicao	Escolaridade materna 0-4 anos	Idade (>19anos)	Renda Qintil 1	Cor da pele Preta
Proporção do tamanho da amostra, exposta / não exposta	1	1	1	1
Percentagem de positivo não exposto a boa qualidade AP	24	19	60	68
Percentagem de positivos expostos a boa qualidade AP	31	23	68	73
Odds Ratio:	1,4	1,3	1,4	1,3
Razão de risco / prevalencia	1,3	1,2	1,1	1,1
Diferença de risco / prevalência	6,7	4,4	7,7	5,5
Tamanho da amostra – exposto	733	1418	632	1131
Tamanho da amostra - Não exposto	733	1418	632	1131
Tamanho total da amostra com CC*	1466	2836	1264	2262

Fleiss, Métodos Estatísticos para associações e proporções, fórmulas 3,18 e, 3,19. CC = correção de continuidade

## **7.8 Trabalho de campo**

### **7.8.1. Estratégia para captação de gestantes**

Na preparação deste acompanhamento e durante o campo, diversas estratégias foram utilizadas com o objetivo de localizar as gestantes elegíveis. Primeiramente foi elaborada uma lista de todos os estabelecimentos de saúde que atendessem a gestantes e constituíssem, portanto, um possível local de captação. Esta lista foi elaborada com base em estratégia de captação semelhante a utilizada pelo Intergrowth 21st, estudo que avaliou o crescimento intrauterino através da realização de ultrassom nas gestantes de Pelotas no período de 2010 a 2013. As listas contavam com nome, endereço e telefone de clínicas de ultrassonografia, laboratórios de análises clínicas, consultórios médicos, unidades básicas de saúde, hospitais, ambulatórios e policlínicas da cidade de Pelotas.

A segunda etapa da preparação para o campo ocorreu entre outubro de 2013 e março de 2014, e consistiu na visitação de todos os locais constantes na lista. De maneira geral, as visitas a clínicas de ultrassom, laboratórios, policlínicas e Unidades Básicas de Saúde (UBS) eram realizadas pelas doutorandas e pós-doutoranda e as visitas a hospitais e ambulatórios eram realizadas pelos coordenadores. As visitas a consultórios particulares eram realizadas por acadêmicos do curso de graduação em Medicina. Quando havia alguma dificuldade de contato com algum dos estabelecimentos, a coordenadora Mariângela Freitas da Silveira era comunicada e tentava contato com os locais. As visitas tinham como objetivo estabelecer uma pessoa responsável pelo contato com o estabelecimento, obter informações sobre o número de gestantes atendidas por mês em cada local e disponibilidade de sala para realização de entrevistas, informar o responsável pelo estabelecimento sobre a realização do estudo e solicitar colaboração do estabelecimento para a sua realização. Na ocasião, era entregue uma carta de apresentação da Coorte 2015 assinada pelos coordenadores. Ao final da visita era informado ao responsável que, assim que fosse definida a estratégia de captação

para aquele local, a equipe da coorte entraria em contato novamente, para maiores detalhes.

Com a informação sobre o fluxo de gestantes por mês em cada local em mãos, iniciou-se a definição de estratégias de captação para cada local. Nos ambulatórios do Hospital Escola UFPEL, da Faculdade de Medicina UFPEL e da UCPEL, bem como as UBS PAM Fragata e FRAGET, e em uma clínica de US, foi identificado grande fluxo de gestantes e disponibilidade de sala para realização de entrevistas. Nestes locais foi definido que seria designada uma entrevistadora, denominada “fixa com sala”, para ficar em tempo integral, abordando as gestantes, convidando-as a participar do estudo e realizando a entrevista.

Em algumas clínicas de ultrassom identificou-se grande fluxo de gestantes, entretanto, em nenhuma delas havia sala disponível para entrevistas. Nestes locais estipulou-se que uma entrevistadora, denominada “fixa sem sala”, faria a abordagem das gestantes na sala de espera/recepção, a convidaria a participar do estudo e agendaria a entrevista imediatamente. Como as clínicas de ultrassom localizam-se na região central da cidade, foi definido que uma mesma entrevistadora ficaria responsável pela captação em mais de uma clínica. As clínicas sob responsabilidade de cada entrevistadora fixa foram definidas por proximidade geográfica.

Nos demais locais, os quais foram identificados com menor fluxo de gestantes, a estratégia de captação adotada foi a “autorização de contato”. Esta estratégia consistia em deixar em local visível uma folha explicando o estudo e solicitando a gestante o preenchimento dos dados de contato, para posterior agendamento. Foi solicitado também que o responsável pelo atendimento direto à gestante apresentasse brevemente o estudo e entregasse a autorização de contato para que a gestante devolvesse preenchida. Periodicamente, uma entrevistadora fixa sem sala visitava esses locais para obter as autorizações de contato preenchidas e entregar mais material. No caso específico das UBS, o recolhimento/entrega de material era realizado por um motoboy, especialmente designado para a função.

## **7.9 Controle de qualidade**

Diversas estratégias para controle de qualidade dos dados são utilizadas nos acompanhamentos das coortes de Pelotas. De maneira geral, os principais procedimentos utilizados na Coorte de 2015 para garantir a qualidade dos dados foram: treinamento e aplicação de questionários padronizados, padronização regular das entrevistadoras, digitação dupla, e checagem periódica de consistência dos dados.

Além disso, semanalmente, 10% das gestantes entrevistadas eram sorteadas aleatoriamente. Estas recebiam uma ligação telefônica, realizada por um bolsista de iniciação científica, na qual respondiam a uma versão reduzida do questionário e a questões sobre a percepção e satisfação relativa ao trabalho da entrevistadora. Essa versão reduzida do questionário era então duplamente digitada no programa Epidata para posterior checagem das inconsistências. O formulário do controle de qualidade está apresentado no Anexo G.

Outra forma de controle de qualidade era a percepção de gestantes conhecidas de algum dos membros da equipe da Coorte 2015. Essa comunicação podia ser espontânea, quando a gestante ficava insatisfeita com algum aspecto da entrevista e entrava em contato, ou ainda o membro da equipe, sabendo da ocorrência da entrevista, entrava em contato com a gestante para perguntar sobre a sua percepção a respeito da entrevista e do trabalho da entrevistadora.

O controle de qualidade era realizado ainda através da percepção dos dentistas, os quais realizavam o exame de saúde bucal ao final da entrevista, sobre o trabalho das entrevistadoras. Sempre que percebiam algum problema ou atitude que prejudicasse a coleta de dados e o andamento da entrevista, as supervisoras e coordenação eram comunicadas, sempre no sentido de crítica construtiva, visando manter a qualidade do trabalho.

## **7.10 Análise de dados**

Todas as análises serão realizadas no programa Stata 15.0.

### **7.10.1 Plano de análise artigo original 1**

Para atingir o objetivo de medir a concordância entre as informações do cartão das gestantes e o relato materno sobre os procedimentos recebidos durante a assistência pré-natal (descritas previamente na seção 7.6.2 Variáveis independentes), serão realizadas análises de estatística descritiva com cálculos da frequência absoluta e da frequência relativa. A análise estatística inferencial será realizada por meio da aplicação dos testes de Kappa. Todas as análises considerarão o nível de significância estatística estabelecido de 5% e os níveis de concordância segundo as classificações de Landis e Koch quase perfeita ( $>0,80$ ) substancial ( $0,61\text{--}0,80$ ), moderada ( $0,41\text{--}0,60$ ), razoável ( $0,21\text{--}0,40$ ), leve ( $0,00\text{--}0,20$ ) e ruim ( $<0,00$ )<sup>129</sup>.

### **7.10.2 Plano de análise artigo original 2**

Para atingir o objetivo de avaliar os fatores sociodemográficos que estão associados à qualidade da assistência pré-natal através da construção de um escore com os dados da coorte de nascimentos 2015, serão usadas as variáveis descritas no quadro 2. Inicialmente será realizada uma análise descritiva das características da amostra, as análises bivariadas de cada um dos componentes/indicadores da AP com as características meternas serão feitas através do teste de qui-quadrado de Pearson.

Uma análise multivariada será realizada por meio de regressão logística ordinal, com ajuste robusto da variância, utilizando-se como variável dependente o escore de qualidade de AP. Para avaliar os fatores associados com uma boa qualidade do AP, a regressão de logística será realizada a partir de um modelo conceitual hierárquico apresentado na Figura 6. Primeiramente, as associações de todas as variáveis com o desfecho (do nível distal ao proximal) serão testadas. Nesta etapa, todas as variáveis que apresentarem associação estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ) serão mantidas no modelo de análise. Em cada nível hierárquico vão ser mantidas as variáveis com valor de  $p\leq0,2$ . Esse processo vai ser repetido até o nível proximal e o modelo final será obtido.

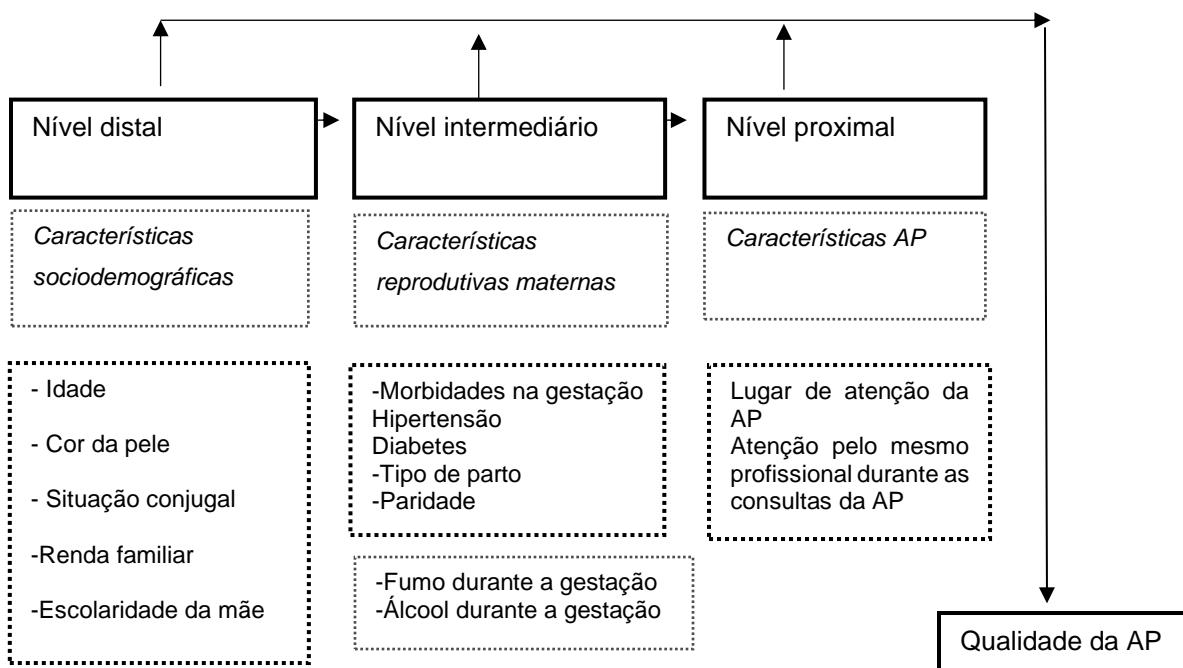


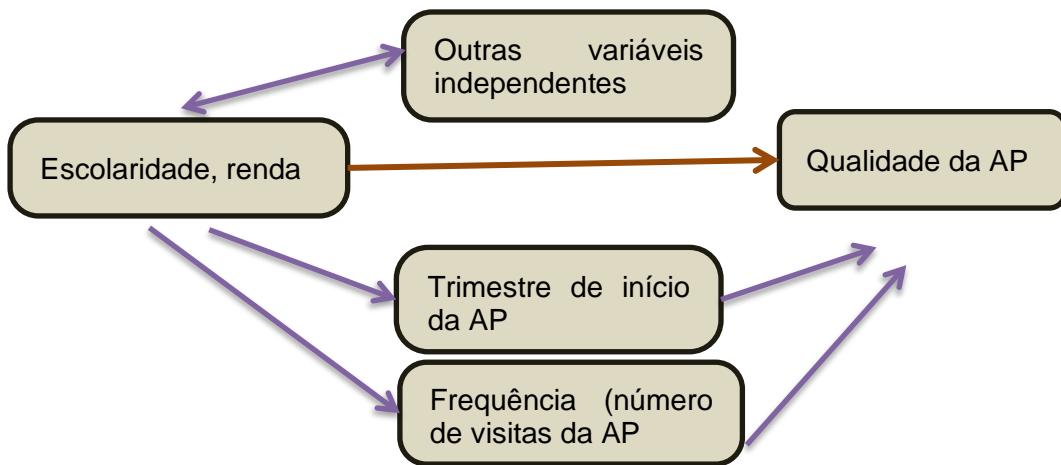
Figura 6 - Modelo hierárquico de análise dos fatores relacionados à qualidade da assistência pré-natal na Coorte de Nascimentos de 2015 de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Adicionalmente, uma análise de mediação será realizada, com a finalidade de examinar os efeitos da associação entre lugar da atenção e qualidade da AP através da renda familiar/escolaridade materna, e examinar se os efeitos da associação entre renda familiar/escolaridade materna e qualidade da AP são mediados pelo tempo de início e número de visitas da AP (Figuras 7 e 8).

**Figura 7:** Efeitos do lugar da atenção público/privado sobre a qualidade da AP mediados pelo nível socioeconômico



**Figura 8:** Efeitos da escolaridade/ renda sobre a qualidade do ANC mediados pelo tempo de início e frequência (número de visitas) da AP



### 7.10.3 Artigo de revisão

Para o artigo de revisão foi realizada uma busca sistemática nas bases de dados Pubmed, BIREME, Web of Science e Scielo. Para a localização dos artigos foram utilizados termos de indexação e palavras-chave utilizadas em artigos da área. Para a seleção dos artigos foi elaborado um protocolo com critérios de inclusão e exclusão e avaliação de qualidade dos artigos. Todo o processo de seleção foi realizado por dois pesquisadores independentes e um terceiro foi consultado nos casos de discordância. O artigo de revisão, em sua primeira versão foi apresentado por ocasião da qualificação, em setembro 2017.

## **7.11 Aspectos éticos**

O projeto Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2015 foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas e aprovado sob o parecer número 522.064.

Em relação às participantes, os princípios éticos foram assegurados por meio de:

- Participação no estudo somente após leitura e assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.
- Garantia do direito de não participação na pesquisa.
- Garantia de sigilo sobre os dados coletados, de forma a preservar a individualidade das participantes.
- Encaminhamento dos problemas de saúde, eventualmente identificados, ao atendimento nos serviços de saúde.

## **8. Divulgação dos resultados**

Está prevista a divulgação dos resultados através de publicação de artigos científicos em periódicos nacionais e/ou internacionais e pela imprensa local, por meio de nota ao jornal local e pelo site do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da UFPel.

## **9. Financiamento**

O estudo “Coorte de Nascimentos de 2015” está sendo conduzido pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, com colaboração da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO). Este estudo recebe apoio financeiro da fundação inglesa *Wellcome Trust*, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## **10. Cronograma**

O cronograma abaixo apresenta as principais atividades a serem desenvolvidas durante o período de Doutorado (2016-2019).

Atividades	2016		2017		2018		2019	
	Semestres							
	1	2	1	2	1	2	1	2
Disciplinas								
Revisão de literatura								
Elaboração do projeto								
Defesa do projeto								
Trabalho de campo								
Estágio no exterior								
Análise de dados								
Redação dos artigos								
Elaboração da tese								
Defesa da tese								

## **Referências**

1. LINCETTO O, MOTHEBESOANE-ANOH S, GOMEZ P, MUNJANJA S. Chapter 2 Antenatal Care. World Health Organization (WHO). Disponível em [http://www.who.int/pmnch/media/publications/aonsectionIII\\_2.pdf](http://www.who.int/pmnch/media/publications/aonsectionIII_2.pdf). Acesso em: 30 Mar. 2017.
2. WHO. Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneve: World Health Organization. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK409108/>. Acesso em: 3 Dez. 2016.
3. WHO. Maternal Mortality. World Health Organization. 2016. Disponível em: Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/en/>. Acesso em: 16 Dez. 2016.
4. VIDAL Suely Arruda, SAMICO Isabella Chagas, FRIAS Paulo Germano de, HARTZ Zulmira Maria de Araújo. Estudo exploratório de custos e consequências do pré-natal no Programa Saúde da Família. Rev. Saúde Pública. 2011. 45(3): 467-474. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000014>
5. UNITED NATIONS. UN Sustainable Development Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. Disponível em: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>. Acesso em: 30 Mar. 2017.
6. UNICEF. Monitoring the Situation of Children and Women. Disponível em: <https://data.unicef.org/topic/maternal-health/antenatal-care/>. Acesso em: 30 Mar. 2017.
7. WHO. Independent Expert Review Group (iERG). The second report of the independent expert review group (iERG) in information and accountability for women's and children's health. Geneve: World Health Organization. 2013. Disponível em:[http://www.who.int/woman\\_child\\_accountability/ierg/reports/2013/en/](http://www.who.int/woman_child_accountability/ierg/reports/2013/en/). Acesso em: 30 Mar. 2017.
7. AGUILAR, Maria José; ANDER-EGG, Ezequiel. Avaliação de serviços e programas sociais. Petrópolis: Editora Vozes; 1995.

- 8.** CONTANDRIOPoulos, André-Pierre. Avaliando a Institucionalização da Avaliação. Ciência & Saúde Coletiva. 2006; 11(3):705-712.
- 9.** SERAPIONI, Mauro. Avaliação da qualidade em saúde: a contribuição da sociologia da saúde para a superação da polarização entre a visão dos usuários e a perspectiva dos profissionais". Saúde em Debate. 1999; 53: 81-92.
- 10.** JOINT COMMISSION ON ACCREDITATION OF HEALTHCARE ORGANIZATION. Characteristics of clinical indicators. QRB Qual Rev Bul. 1989;15(11):330-9.
- 11.** ROEMER, M; MONTOYA-AGUILAR C. Evaluación y garantía de la calidad en la atención primaria de salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1988. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- <https://apps.who.int/iris/handle/10665/39483>
- 12.** TRONCHIN, DM; MELLEIRO, MM; KURCGANT, P; GARCIA, ANicole; GARZIN, AC. Subsídios teóricos para a construção e implantação de indicadores de qualidade em saúde. Rev Gaúcha Enferm. 2009;30(3):542-6
- 13.** DONABEDIAN, A. The Quality of Medical Care. Methods for assessing and monitoring the quality of care for research and for quality assurance programs. Science.1978; 200(4344):856-64. Doi: 10.1126/science.417400
- 14.** FERREIRA, DP. Indicadores de saúde: construção e uso. In: Cianciarullo TI, Cornetta VK. Saúde, desenvolvimento: um desafio para os gestores do terceiro milênio. São Paulo: Ícone; 2000. p. 259-70.
- 15.** DONABEDIAN, A. The quality of medical care: a concept in search of a definition. J Farm Pract.1982; 9:975-92.
- 16.** CARVALHO, ALB de; SOUZA, MF; SHIMIZU, HE; SENRA, IMVB; OLIVEIRA, KC de. A gestão do SUS e as práticas de monitoramento e avaliação: possibilidades e desafios para a construção de uma agenda estratégica. Ciênc. saúde coletiva. 2012; 17(4):901-911. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000400012>.
- 17.** TEIXEIRA, dos RA; DE TARSO, ROP; SELLERA, PE. Sistema de Avaliação para a Qualificação do Sistema Único de Saúde (SUS). RECIIS. R. Eletr. de Com.

Inf. Inov. Saúde. Rio de Janeiro, 2012; (6):2. Doi:  
<http://dx.doi.org/10.3395/reciis.v6i2.543>

**18.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria GM/MS nº 1.654 de 19 de julho de 2011b. Institui o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) e o incentivo financeiro do PMAQ-AB, denominado componente de qualidade do Piso de Atenção Básica. Diário Oficial da União. 20 de julho de 2011, Seção 1, p.79. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/pmaq/prt\\_1645\\_02\\_10\\_2015.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/pmaq/prt_1645_02_10_2015.pdf) acesso em: 30 Mar. 2017.

**19.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Autoavaliação para a Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica; AMAQ. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 134 p.: il. – (Série B. Textos básicos de saúde)

**20.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Avaliação para melhoria da qualidade da estratégia saúde da família. Documento técnico. Brasília, DF, 2005. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/doc\\_tec\\_amq\\_portugues.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/doc_tec_amq_portugues.pdf). acesso em: 30 Mar. 2017.

**21.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária à Saúde: Primary Care Assessment Tool PCATool-Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_avaliacao\\_pcatoold\\_brasil.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_avaliacao_pcatoold_brasil.pdf). acesso em: 30 set. 2017.

**22.** CENTRO LATINO-AMERICANO DE PERINATOLOGIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO (CLAP/OMS). Sistema informático perinatal historia clínica perinatal: instrucciones de llenado y definición de términos. CLAP/SMR: Boletim de CLAP; 2010.

**23.** CECATTI, JG; CALDERÓN, I de Matos Paranhos. Intervenções benéficas durante o parto para a prevenção da mortalidade materna. Rev. Bras. Ginecol.

Obstet. 2005; 27(6): 357-365. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032005000600011>.

- 24.** AUSTIN, A; LANGER, A; SALAM, RA; LASSI, ZS; DAS, JK, BHUTTA, ZA. Approaches to improve the quality of maternal and newborn health care: an overview of the evidence. *Reproductive Health.* 2014;11(Suppl 2): S1. doi:10.1186/1742-4755-11-S2-S1.
- 25.** AGHA, S; WILLIAMS, E. Quality of antenatal care and household wealth as determinants of institutional delivery in Pakistan: Results of a cross-sectional household survey. *Reproductive Health.* 2016; 13:84. doi:10.1186/s12978-016-0201-5.
- 26.** RAVEN, JH; TOLHURST, RJ; TANG, S; VAN DEN BROEK, N. What is quality in maternal and neonatal health care? *Midwifery.* 2012;28(5):676-83. doi: 10.1016/j.midw.2011.09.003
- 27.** WHO. Quality of Care: A Process for Making Strategic Choices in Health Systems. Geneva: World Health Organization, 2006.
- 28.** HULTON, L; MATTHEWS, Z; STONES, RW. A framework for assessing quality of maternal health services and preliminary findings from its application in Urban India. 2005; S3RI Applications and Policy Working Papers, A05/03.
- 29.** RENFREW, MJ; MCFADDEN, A; BASTOS, MH; CAMPBELL, J; CHANNON, AA, CHEUNG, NF; et al. Midwifery and quality care: findings from a new evidence-informed framework for maternal and newborn care. *Lancet* 2014; 384:1129–45.
- 30.** TUNCALP, Ö; WERE, WM; MACLENNAN, C; OLADAPO, OT; GULMEZOGLU AM, BAHL, R. et al. Quality of care for pregnant women and newborns—the WHO vision. *BJOG* 2015; 122:1045–1049.
- 31.** HULTON, AL; MATHEWS, Z; STONES, RW. A Framework for the Evaluation of Quality of Care in Maternity Services. University of Southampton, Southampton, United Kingdom. 2000.
- 32.** HULTON, AL; MATHEWS, Z; STONES, RW. Applying a framework for assessing the quality of maternal health services in urban India. *Social Science and Medicine* 2007; 64(10):2083–2095. Doi: 10.1016/j.socscimed.2007.01.019

- 33.** MAXWELL, RJ. Quality assessment in health. *British Medical Journal. Clinical research ed.* 1984;288(6428):1470-1472.
- 34.** MAXWELL, RJ. Dimensions of quality revisited: from thought to action. *Quality in Health Care* 1992; (1):171–177.
- 35.** KESSNER, DM; SINGER, J; KALK, CW. Infant death: an analysis by maternal risk and health care. *Contrasts in health*, 1, Institute of Medicine and National Academy of Sciences, Washington DC. 1993(1).
- 36.** KOTELCHUCK, M. An Evaluation of the Kessner Adequacy of Prenatal Care Index and a Proposed Adequacy of Prenatal Care Utilization Index. *American Journal of Public Health*. 1994;84(9):1414-1420.
- 37.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Políticas de Saúde. *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da criança e da Mulher*. 3 ed. Brasília DF.2006
- 38.** NEME, B. Assistência Pré-natal. In: *Obstetrícia Básica*. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Sarvier; 2006.
- 39.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: princípios e diretrizes*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004.
- 40.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria Executiva. *Programa de Humanização do Parto: Humanização no Prénatal e Nascimento*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002.
- 41.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº. 569, de 1 de junho de 2000. Institui o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento no âmbito do SUS. *Diário Oficial da União* 8 de Junho 2000.
- 42.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Políticas de Saúde. *Programa de Humanização no Prénatal e Nascimento*. Brasília, DF; 2000.
- 43.** COUTINHO, T. *Evolução da adequação da assistência pré-natal prestada às usuárias do SUS em Juiz de Fora-MG: Análise do processo* [Dissertação de

Mestrado]. Juiz de Fora: Instituto de Medicina Social da Universidade do Rio de Janeiro/Universidade Federal de Juiz de Fora; 2006.

**44.** SERRUYA, SJ; CECATTI, JG; LAGO, TGO. O Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento do Ministério da Saúde no Brasil: resultados iniciais. Cad. de Saúde Pública. 2004;20(5):1281-1289

**45.** MENDOZA-SASSI, RA; CESAR, JÁ; TEIXEIRA, TP; RAVACHE, C, ARAÚJO, GD; SILVA, TC da. Diferenças no processo de atenção ao pré-natal entre unidades da Estratégia Saúde da Família e unidades tradicionais em um município da Região Sul do Brasil. Cad. Saúde Pública. 2011; 27(4):787-796

**46.** SILVEIRA, DS da; SANTOS, IS dos; COSTA, JSD da. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e do processo. Cad. Saúde Pública. 2001;17(1):131-139.

**47.** SERRUYA, SJ; CECATTI, JG; LAGO TGO. O Panorama da Atenção Pré-natal no Brasil e o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento. Rev. Bras. Saúde Matern Infant. 2004;4(3):269-279.

**48.** ALBUQUERQUE, JP; PRADO, EPV; MACHADO, GR. Implicações ambivalentes de sistemas de informação de saúde: um estudo no sistema brasileiro de saúde pública. Revista de Administração de Empresas, São Paulo. 2011;51(1): 58-71.

**49.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Avaliação da atenção básica em saúde: caminhos da institucionalização. Brasília, 2005.

**50.** DANIEL, VM; MACADAR, MA; PEREIRA, GV. O Sistema de Informação sobre Mortalidade e seu Apoio à Gestão e ao Planejamento do Sistema Único de Saúde (SUS). Revista de Gestão em Sistemas de Saúde. 2013;2(2):148-173

**51.** BARRETO, FDFP; ALBUQUERQUE, RM. Discrepâncias entre o informe verbal e os registros no cartão da gestante, um instrumento negligenciado. Rev. Bras. Ginecol. Obstet.2012;34(6):259-267.

**52.** ANDREUCCI, CB; CECATTI, JG. Desempenho de indicadores de processo do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento no Brasil: uma revisão sistemática. Cad.de Saúde Pública.2011;27(6):1053-1064.

- 53.** GREENHALGH, T. Artigos que relatam pesquisa por questionário. em: Como ler artigos científicos: fundamentos da medicina baseado em evidências. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008; 201-212.
- 54.** COUTINHO T; MONTEIRO, MFG; SAYD, JD; TEIXEIRA, MTB; COUTINHO CM; COUTINHO LM. Monitoring the prenatal care process among users of the Unified Health Care System in a city of the Brazilian Southeast. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2010;32(11):563-569.
- 55.** KOFFMAN, MD; BONADIO, IC. Avaliação da atenção Pré-Natal em uma instituição filantrópica da cidade de São Paulo. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2005; 5:523-32.
- 56.** COUTINHO, T; TEIXEIRA, MTB; DAIN, S; SAYD JD, COUTINHO, LM. Adequação do processo de assistência pré-natal entre as usuárias do Sistema Único de Saúde em Juiz de Fora-MG. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2003; 25(10):717-724.
- 57.** ZANCHI M, GONÇALVES CV, CESAR. JÁ; DUMITH, SC. Concordância entre informações do Cartão da Gestante e do recordatório materno entre puérperas de uma cidade brasileira de médio porte. *Cad. Saúde Pública*. 2013;29(5):1019-1028.
- 58.** SANTOS, NET dos; LEAL, MC; OLIVEIRA, AE; ZANDONADE, E; GAMA, GSGN da. Concordância entre informações do Cartão da Gestante e da memória materna sobre assistência pré-natal. *Cad. Saúde Pública*. 2012;28(2):256-266.
- 59.** VAN MINH, H; OH, J; GIANG, KB; KIEN, VD; NAM, YS; LEE, CO. et al. Multiple vulnerabilities and maternal healthcare in Vietnam: findings from the Multiple Indicator Cluster Surveys, 2000, 2006, and 2011. *Glob Health Action*. 2016;29: 9:29386.
- 60.** TRIUNFO, S; LANZONE, A. Impact of maternal under nutrition on obstetric outcomes. *J Endocrinol Invest*. 2015;38(1):31-8.
- 61.** HART, JT. The inverse care law. *The Lancet*. 1971; February 27: 405-412
- 62.** ORITZ, I; CUMMINS, M. Global Inequality: Beyond the bottom billion. UNICEF. Policy and Practice. 2011. Disponível em:

[http://www.unicef.org/socialpolicy/files/Global\\_InequalityREVISED-5July.pdf](http://www.unicef.org/socialpolicy/files/Global_InequalityREVISED-5July.pdf)

Acesso em: 23 Mar 2017.

63. GULIANI, H; SEPEHRI, A; SERIEUX, J. Determinants of prenatal care use: evidence from 32 low-income countries across Asia, Sub-Saharan Africa and Latin America. *Health Policy Plan*. 2014; 29:589–602
64. FAGBAMIGBE, AF; IDEMUDIA, ES. Wealth and antenatal care utilization in Nigeria: Policy implications. *Health Care Women Int*. 2017 Jan;38(1):17-37.
65. WILUNDA, C; QUAGLIO G; PUTOTO, G; TAKAHASHI, R; CALIA, F; ABEBE, D; MANENTI, F; DALLA, RD; BETRÁN, AP; ATZORI A. Determinants of utilisation of antenatal care and skilled birth attendant at delivery in South West Shoa Zone, Ethiopia: a cross sectional study. *Reprod Health*. 2015 Aug 25; 12:74.
66. AGHA, S; TAPPIS, H. The timing of antenatal care initiation and the content of care in Sindh, Pakistan. *BMC Pregnancy and Childbirth* (2016) 16:190.
67. DEVASENAPATHY, N; GHOSH, JS; ALLEN, E; SHARMA, S; SHANKAR, AH; ZODPEY, S. Reproductive healthcare utilization in urban poor settlements of Delhi: Baseline survey of ANCHUL (Ante Natal and Child Health care in Urban Slums) project. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015 Sep 8; 15:212.
68. DANSEREAU, E; MCNELLAN, CR; GAGNIER, MC. Coverage and timing of antenatal care among poor women in 6 Mesoamerican countries. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2016; 16:234.
69. ALMEIDA, SDM; BARROS, MB. Equidade e atenção à saúde da gestante em Campinas (SP), Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 2005; 7(1):15-25.
70. GONÇALVES, CV; CESAR, JÁ; MENDONZA, RA. Qualidade e equidade na assistência à gestante: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(11):2507-2516.
71. VICTORA, CG; MATIJASEVICH, A; SILVEIRA, MF; SANTOS, IS; BARROS, AJD; BARROS, FC. Socio-economic and ethnic group inequities in antenatal care quality in the public and private sector in Brazil. *Health Policy Plan* 2010; 25(4):253-261

- 72.** GOUDARD, MJ; SIMÕES, VM; BATISTA, RF; QUEIROZ, RC; ALVES, MT; COIMBRA, LC; MARTINS, MG; BARBIERI, MA; NATHASJE, IF. Inadequação do conteúdo da assistência pré-natal e fatores associados em uma coorte no nordeste brasileiro. Ciência & Saúde Coletiva. 2016; 21(4):1227-1238
- 73.** HEAMAN, MI; GREEN, CG; NEWBURN-COOK, CV; ELLIOTT, LJ; HELEWA, ME. Social inequalities in use of prenatal care in Manitoba, J Obstet Gynaecol Can. 2007; 29: 806-816
- 74.** MAGADI, MA; MADISE, NJ; RODRIGUES, RN. Frequency and timing of antenatal care in Kenya: explaining the variations between women of different communities. Social Science & Medicine. 2000; 51(4):551–561.
- 75.** CELIK, Y; HOTCHKISS, DR. The socio-economic determinants of maternal health care utilisation in Turkey. Social Science & Medicine. 2000; 50(12):1797–1806.
- 76.** GLEI, DA; GOLDMAN, N; RODRIGUEZ G. Utilization of care during pregnancy in Rural Guatemala: does obstetrical need matter? Social Science & Medicine. 2003; 57(12): 2447–2463.
- 77.** HEAMAN, M; GUPTON, A; MOFFATT, M. Prevalence and Predictors of Inadequate Prenatal Care: A Comparison of Aboriginal and Non-Aboriginal Women in Manitoba. J Obstet Gynaecol Can. 2005;27(3):237-246
- 78.** HEALTHY PEOPLE 2010. US Department of Health and Human Sciences. Maternal, Infant, and Child Health. Chapter 16. Vol. II, 2nd ed. 2000 Disponível em:: <http://www.healthypeople.gov/2010/document/pdf/uih/2010uih.pdf>. Acceso em: 3 Dez 2016
- 79.** VIELLAS, EF; DOMINGUES, RM; DIAS, MA; GAMA, SG; THEME, FM; COSTA, JV; et al. Assistência pré-natal no Brasil. Cad. Saúde Pública. 2014; 30(Suppl 1): S85-S100
- 80.** LEAL, MC; GAMA, SG; CUNHA, CB. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. Rev. Saúde Pública. 2005 Jan; 39(1): 100-107.

- 81.** BLOOM, SS; DAVID, W; GUPTA, MD. Dimensions of women's autonomy and the influence on maternal health care utilization in a North Indian city. *Demography*. 2001;38(1):67–78.
- 82.** NAVANEETHAM, K; DHARMALINGAM, A. Utilization of maternal health care services in Southern India. *Social Science and Medicine*. 2002;55(10):1849–1869.
- 83.** ANWAR, A; Iqbal, TM; Japhet, K; MAHBUB, E; CHOWDHURY, K; DASGUPTA, SK. Bangladesh: Inequalities in utilization of maternal health care services—evidence from Matlab. In: Davidson R Gwatkin, Alan Wagstaff, Abdo S Yazbeck., editors. In *Reaching the Poor with Health, Nutrition and Population Services*. Washington, DC: The World Bank; 2005. pp. 117–136.
- 84.** BARBER, S. Does the quality of antenatal care matter in promoting skilled institutional delivery? A study in rural Mexico. *Maternal and Child Health Journal*. 2006;10(5):419–425
- 85.** NIMI, T; Fraga, S; Costa, D; Campos, P; Barros, H. Prenatal care and pregnancy outcomes: A cross-sectional study in Luanda, Angola. *Int J Gynaecol Obstet*. 2016 Nov;135 (Suppl 1): S72-S78
- 86.** SIMKHADA, B; TEIJLINGEN, ER; PORTER, M; SIMKHADA, P. Factors affecting the utilization of antenatal care in developing countries: systematic review of the literature. *Journal of Advance Nursing*. 2008;61(3):244–60
- 87.** PANDEY, S; KARKI, S. Socio-economic and Demographic Determinants of Antenatal Care Services Utilization in Central Nepal. *Int J MCH AIDS*. 2014; 2(2): 212–219.
- 88.** AYOOLA, AB; NETTLEMAN, MD; STOMMEL, M; CANADY, RB. Time of pregnancy recognition and prenatal care use: a population-based study in the united states. *Birth*. 2010; 37:37-43
- 89.** MARIN, HA; RAMIREZ, R; WISE, PH; PENA, M; SANCHEZ, Y; TORRES, R. The effect of Medicaid managed care on prenatal care: the case of Puerto Rico, *Matern Child Health J*. 2009;13:187-197

- 90.** BRAVEMAN, P; BENNETT, T; LEWIS, C; EGERTER, S; SHOWSTACK, J. Access to prenatal care following major medicaid eligibility expansions, JAMA.1993;269:1285-1289
- 91.** HEMMINKI, E; GISSLER, M. Quantity and targetting of antenatal care in Finland, *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1993;72: 24-30
- 92.** PERLOFF, JD; JAFFEE, KD. Late entry into prenatal care: the neighborhood context, *Soc Work.* 1999; 44:116-28
- 93.** WANG, W; HONG, R. Levels and determinants of continuum of care for maternal and newborn health in Cambodia-evidence from a population-based survey. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015 Mar 19; 15:62.
- 94.** ANWAR, I; Nababan, HY; MOSTARI, S; RAHMAN, A; KHAN, JAM. Trends and Inequities in Use of Maternal Health Care Services in Bangladesh, 1991-2011. *PLoS ONE.* 2015; 10(3), e0120309.
- 95.** GULIANI, H; SEPEHRI, A; SERIEUX, J. Determinants of prenatal care use: evidence from 32 low-income countries across Asia, Sub-Saharan Africa and Latin America. *Health Policy Plan.* 2014; 29:589–602
- 96.** KABIR, M; ILIYASU, Z; ABUBAKAR, IS; ASANI, A. Determinants of utilization of antenatal care services in Kumbotso Village, northern Nigeria. *Trop Doct.* 2005 Apr;35(2):110-1.
- 97.** FEIJEN-DE JONG, EI; JANSEN, DE; BAARVELD, F; VAN DER SCHANS, CP; SCHELLEVIS, FG; REIJNEVELD, SA. Determinants of late and/or inadequate use of prenatal healthcare in high-income countries: a systematic review. *Eur J Public Health.* 2012 Dec;22(6):904-13.
- 98.** BIRMETA, K; DIBABA, Y; WOLDEYOHANNES D. Determinants of maternal health care utilization in Holeta town, central Ethiopia. *BMC Health Serv Res.* 2013 Jul 3; 13:256.
- 99.** STRANEO, M; FOGLIATI, P; PELLIS, I; GOODMAN, C; RIVA, DD; KISIKA, F; et al. On the way to universal coverage of maternal services in Iringa rural District in Tanzania. Who is yet to be reached? *African Health Sciences,*2016;16(2), 420–428.

- 100.** TOMASI, E; FERNANDES, PA; FISCHER, T; SIQUEIRA, FC; SILVEIRA, DS; THUMÉ, E; et al. Quality of prenatal services in primary healthcare in Brazil: indicators and social inequalities. *Cad Saude Publica*. 2017 Apr 3;33(3): e00195815
- 101.** FONSECA, SC; MONTEIRO, DS; PEREIRA, CM; SCORALICK, AC; JORGE, MG, DO ROZARIO, S. Desigualdades no pré-natal em cidade do Sudeste do Brasil. *Cien Saude Colet*. 2014 Jul;19(7):1991-8.
- 102.** COIMBRA, LC; FIGUEREDO, FP; SILVA, AAM; BARBIERE, MA; BETTIOL, H; CALDAS, AJM; MOCHEL, EG; RIBEIRO, VS. Inadequate utilization of prenatal care in two Brazilian birth cohorts. *Braz J Med Biol Res* 2007; 40(9):1195-1202.
- 103.** RIBEIRO, E; GUIMARÃES, AMDN; BETTIOL H, LIMA, DDF; ALMEIDA, MLD; SOUZA, L; SILVA, AAM; GURGEL, RQ. Risk factors for inadequate prenatal care use in the metropolitan area of Aracaju, Northeast Brazil. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2009; 9(31):1-8.
- 104.** GABRYSCH, S; CAMPBELL, OM. Still too far to walk: Literature review of the determinants of delivery service use. *Pregnancy Childbirth*.2009, 9:34-10.1186/1471-2393-9-34.
- 105.** TSEGAY, Y; GEBREHIWOT, T; GOICOLEA, I; EDIN, K; LEMMA, H; SEBASTIAN, MS. Determinants of antenatal and delivery care utilization in Tigray region, Ethiopia: a cross-sectional study. *Int J Equity Health*. 2013 May 14; 12:30.
- 106.** HANLON, C; WHITLEY, R; WONDIMAGEGN, D; ALEM, A; PRINCE M. Between life and death: exploring the sociocultural context of antenatal mental distress in rural Ethiopia. *Arch Womens Ment Health*. 2010; 13: 385-393.
- 107.** DE ALLEGRI, M; RIDDE, V; LOUIS, VR; SARKER, M; TIENDREBÉOGO, J; YÉ, M; MÜLLER, O; JAHN, A. Determinants of utilisation of maternal care services after the reduction of user fees: a case study from rural Burkina Faso. *Health Policy*. 2011; 99 (3): 210-218.
- 108.** MPEMBENI, RN; KILLEWO, JZ; LESHABARI, MT; MASSAWE, SN; JAHN, A; MUSHI, D; MWAKIPA H. Use pattern of maternal health services and determinants of skilled care during delivery in Southern Tanzania: implications for achievement of MDG-5 targets. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2007; 6:7-29.

- 109.** MELAKU, YA; WELDEAREGAWI, B; TESFAY, FH; ABERA, SF; ABRAHAM, L; AREGAY, A; et al. Poor linkages in maternal health care services-evidence on antenatal care and institutional delivery from a community-based longitudinal study in Tigray region, Ethiopia. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2014; 19:418.
- 110.** TAREKEGN, SM; LIEBERMAN, LS; GIEDRAITIS, V. Determinants of maternal health service utilization in Ethiopia: analysis of the 2011 Ethiopian Demographic and Health Survey. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2014 May 7; 14:161.
- 111.** INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Ciclos de vida, Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro 2015. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf> Acesso em: 3 Dez 2016.
- 112.** BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento. Brasília (DF): IPEA; 2010.
- 113.** SOUZA, JP. Mortalidade materna no Brasil: a necessidade de fortalecer os sistemas de saúde. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia* 2011;33(10): 273-279
- 114.** BRASIL. MINISTÉRIO DE SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas Política nacional da atenção integral á saúde da mulher. Princípios e diretrizes. Brasilia DF. 2001. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_mulher\\_principios\\_dir\\_eis.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_mulher_principios_dir_eis.pdf) Acesso em: Jul 28 2016.
- 115.** UNICEF. Progreso para la infancia más allá de los promedios: número 11 lecciones de los ODM progreso para la infancia más allá de los promedios: número 11 lecciones de los ODM 2015. Disponível em: [http://www.unicef.org/spanish/publications/files/Progress\\_for\\_Children\\_WEB\\_Spanish\\_1607.pdf](http://www.unicef.org/spanish/publications/files/Progress_for_Children_WEB_Spanish_1607.pdf) Acesso em: Jul 28 2016.
- 116.** WHO. Antenatal care randomized trial. Manual for the implementation of the new model. Geneve: World Health Organization. Disponível em:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42513/1/WHO\\_RHR\\_01.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42513/1/WHO_RHR_01.pdf). Acesso em: 3 Jul 2016.

**117.** VICTORA, CG; AQUINO, EML; LEAL, MC; MONTEIRO, CA; BARROS, FC; SZWARCWALD, CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011; 377: 1863–76.

**118.** BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e puerpério atenção qualificada e humanizada. Manual técnico. Série A. Normas e Manuais Técnicos Séries Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos - Caderno nº 5. Brasília DF 2005. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pre-natal\\_puerperio\\_atencao\\_humanizada.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pre-natal_puerperio_atencao_humanizada.pdf); Acesso em: 28 Jul 2016.

**119.** DOMINGUES, RM; VIELLAS, EF; DIAS, MA; TORRES, JÁ; THEME-FM; GAMA, SG; et al. Adequação da assistência pré-natal segundo as características maternas no Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2015 ;37(3): 140-147.

**120.** WHO. Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas. Geneve: World Health Organization. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161442/3/WHO\\_RHR\\_15.02\\_por.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161442/3/WHO_RHR_15.02_por.pdf) Acesso em: 3 Jul 2016.

**121.** FELISBERTO E. Da teoria à formulação de uma Política Nacional da Avaliação em Saúde: reabrindo o debate. *Ciências e saúde coletiva*. 2006; 11(3):553-563.

**122.** HARRISON, KA. Obstetric Fistula: One Social Calamity Too Many." *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 1983;90(5):385–86.

**123.** ABASIEKONG, EM. "Familism and Hospital Admission in Rural Nigeria—a Case Study." *Social Science & Medicine. Part B: Medical Anthropology*. 1981;15(1):45–50

**124.** ADAMU YM; SALIHU HM. Barriers to the use of antenatal and obstetric care services in rural Kano, Nigeria. *Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2002;22(6): 600–603.

- 125.** PALLIKADAVATH, S; FOSS, M; STONES R.W. Antenatal care: provision and inequality in rural North India. *Social Science & Medicine*. 2004; 59(6):1147–1158
- 126.** SIMKHADA, B; VAN TEIJLINGEN, ER; PORTER, M; SIMKHADA, P. Factors affecting the utilization of antenatal care in developing countries: systematic review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*. 2008; 61(3):244–260
- 127.** THADDEUS S; MAINE. D. Too Far to Walk: Maternal Mortality in Context. *Social science & medicine* 1994; 38(8):1091–1110.
- 128.** BENOVA, L; CAMPBELL, OM; PLOUBIDIS; GB. A mediation approach to understanding socio-economic inequalities in maternal health-seeking behaviours in Egypt. *BMC Health Services Research*. 2015; 15:1. doi:10.1186/s12913-014-0652-8.
- 129.** LANDIS, JR; KOCH, GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-74.

## ANEXOS

### Anexo A. Entrevista contato inicial

<p style="text-align: center;"><b>COORTE DE 2015</b> <b>ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL</b> <b>ENTREVISTA CONTATO INICIAL</b></p> 	
<b>CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE</b>	
0a. A Sra. residi na zona urbana de Pelotas ou no bairro Jardim América?	Não 0 Sim 1
<i>SE NÃO, ENCERRAR QUESTIONÁRIO</i>	
0b. A Sra. lembra da data da última menstruação?	Não 0 Sim 1
<i>SE NÃO, PULAR PARA 0D</i>	
0c. Qual a data da sua última menstruação? <i>Se sabe data da última menstruação, preencher automaticamente 0e (algoritmo = DUM + 280 dias). Se não sabe, perguntar 0e.</i>	____/____/____
0c1. A Sra. tem certeza da data da sua última menstruação?	Não 0 Sim 1
0d. DPP registrada na carteira da gestante <i>Solicitar a carteira da gestante e anotar a data provável do parto (DPP)</i>	____/____/____
0e. Qual a data provável do parto? <i>SE DPP FOR ENTRE 15/12/2014 E 19/05/2016 → CONVIDE A GESTANTE PARA PARTICIPAR DO ESTUDO</i>	____/____/____
0f. Data e horário de início da entrevista	a ____/____/____ b ____ : ____
0g. A gravidez tem quantas semanas?	____
<b>BLOCO IDENTIFICAÇÃO</b>	

2. Código da entrevistadora:			
_____			
3. Local de captação da gestante			
1 Laboratório de análises clínicas	3a. Se sim, qual?	_____	
2 Clínica de Ultrassom	3b. Se sim, qual?	_____	
3 Unidade de saúde	3c. Se sim, qual?	_____	
Essa questão não deve ser lida para a gestante	4 Médico particular	3d. Se sim, qual?	_____
	5 Ambulatório	3e. Se sim, qual?	_____
	6 Outro?	3f. Se sim, qual?	_____
4. Qual é o seu nome completo? _____			
5. Qual é o seu número do CPF?			
6. Qual é o seu número do cartão SUS?			
7. Qual é sua data de nascimento? ____ / ____ / ____			
8. Qual é a sua idade? ____ anos			
9. Qual é o nome completo da sua mãe? _____			
<b>BLOCO CARACTERÍSTICAS DA MÃE</b>			
<b>Agora vamos falar um pouco sobre a Sra.</b>			
10. A Sra. mora com marido ou companheiro?			
		Não 0	
		Sim 1	
A Sra. mora com filhos? Quantos?			
(0=NÃO, NENHUM)		____ filhos	
A Sra. mora com outros familiares ou outras pessoas? Quantos?			
(0=NÃO, NENHUM)		____ familiares	
13a. A Sra. já engravidou antes?			
SE NÃO OU IGN → 14		Não 0	
		Sim 1	
		IGN 9 (.a)	
13b. A Sra. teve algum parto prematuro?			
		Não 0	
		Sim 1	
		IGN 9 (.a)	
13c. A Sra. teve algum aborto?			
		Não 0	
		Sim 1	
		IGN 9 (.a)	

Até que ano a Sra. completou na escola?

*SE CURSOU 3º ANO DO ENSINO MÉDIO OU MAIS → 14C*

*DEMAIS RESPOSTAS → 16*

14a. Grau:	Fundamental/primeiro grau 1 Ensino médio/segundo grau 2 Não estudou 8 GN 9 (.a)
14b. Ano:	1º ano1 2º ano2 3º ano3 4º ano4 5º ano5 6º ano6 7º ano7 8º ano8 9º ano9 IGN 99(.a)
14c. A Sra fez faculdade?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
A Sra. completou a faculdade?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
15a. A Sra. fez pós-graduação?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
15b. Qual o último nível de pós-graduação que a Sra. completou? <i>(ler opções de resposta)</i>	Especialização 1 Mestrado 2 Doutorado 3

16. Cor da gestante (apenas observar)	branca 1 preta 2 amarela 3 parda/morena 4 indígena 5 IGN 9 (.a)
16a. A sua cor ou raça é: <i>(ler TODAS as alternativas menos IGN antes de anotar a resposta da mãe)</i>	branca 1 preta 2 amarela 3 parda/morena 4 indígena 5 IGN 9 (.a)
17a. Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, atualmente a Sra. faz algum tipo de exercício físico regular?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
17b. Quantos dias por semana?	___ dias
17c. Quanto tempo em média por dia?	___ __ __ minutos
<b>BLOCO PRÉ NATAL</b>	
<b>Agora vamos conversar sobre a gravidez.</b>	
21. A Sra. planejou ter este filho ou engravidou sem querer? <i>SE PLANEJOU → 21A</i> <i>DEMAIS RESPOSTAS → 21B</i>	Planejou 1 Sem querer 2 Mais ou menos 3 IGN 9 (.a)
21a. A senhora fez fertilização artificial para engravidar nesta gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
21b. A senhora está esperando gêmeos?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
22. A Sra. está fazendo pré-natal? <i>SE NÃO → 24</i>	Não 0 Sim 1

23.Qual o local onde a Sra. está fazendo pré-natal?	Posto de saúde 1 Ambulatório da UCPEL 2 Ambulatório HE UFPEL 3 Faculdade de medicina 4 Ambulatório Beneficência
23a. SE posto de saúde → nome _____	
23b. SE outro local → qual _____	5 Consultório médico 6 Outro 7 IGN 9 (.a)
24.Qual era seu peso antes de engravidar?  (999.9 (.a)=IGN)	_____ kg
25.Qual é o seu peso agora?  (999.9 (.a)=IGN)	_____ kg
25a. Qual é a sua altura?  (999(.a)=IGN)	_____ cm
26.A Sra. pretende amamentar seu filho no peito?  SE NÃO OU IGN → 38	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
27.Até que idade a Sra. pretende dar o peito?  (77=enquanto ele quiser; 78=enquanto tiver leite; 99=IGN)	_____ meses
28.A Sra. teve ciclos menstruais regulares (24 a 32 dias) nos três meses anteriores a sua gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
29. A Sra. usou anticoncepcionais hormonais, como pílula e injeção, nos dois meses anteriores a sua gestação atual?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
30.A Sra. estava amamentando nos dois meses anteriores a sua gestação atual?  NSA = gestante nunca engravidou antes	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
<b>Agora eu gostaria de perguntar sobre quando a Sra. nasceu.</b>	
31. A Sra. nasceu com menos de 2,5 Kg?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

32. A Sra. nasceu prematura?	Não 0
	Sim 1
	IGN 9 (.a)

### BLOCO MORBIDADES PRÉ-GESTACIONAIS

Agora vamos falar sobre doenças que a senhora tinha antes desta gravidez.

<b>estes dessa gravidez a senhora tinha ou teve:</b>	0=não	1=sim	9 (.a)=IGN
33.Anemia	0	1	9 (.a)=IGN
34.Depressão	0	1	9 (.a)=IGN
35.Diabetes ou açúcar no sangue	0	1	9 (.a)=IGN
36.Pressão alta ou hipertensão	0	1	9 (.a)=IGN
37.Doença na tireoide	0	1	9 (.a)=IGN
38.Outros problemas endocrinológicos ou glandulares	0	1	9 (.a)=IGN
39.Doença cardíaca	0	1	9 (.a)=IGN
40.Asma ou bronquite	0	1	9 (.a)=IGN
41.Proteinúria ou doença nos rins ou doença renal crônica	0	1	9 (.a)=IGN
42.Qualquer tipo de câncer	0	1	9 (.a)=IGN
43.Lupus	0	1	9 (.a)=IGN
44.Qualquer doença de coagulação sanguínea incluindo anemia falciforme	0	1	9 (.a)=IGN
45.Epilepsia	0	1	9 (.a)=IGN
46.HIV ou AIDS	0	1	9 (.a)=IGN
47.Tuberculose	0	1	9 (.a)=IGN
48.Qualquer anormalidade congênita ou doença genética	0	1	9 (.a)=IGN
49.Doença de Crohn, doença celíaca, colite ulcerativa, qualquer problema severo de má absorção ou intolerância à lactose moderada	0	1	9 (.a)=IGN
50.Qualquer outro problema de saúde importante	0	1	9 (.a)=IGN
51.SE SIM → Qual? _____			

**E agora, durante esta gestação, a senhora apresentou até o momento algum destes problemas de saúde:**

	0=não	1=sim	9 (.a)=IGN
61a.Pressão alta ou hipertensão	0	1	9 (.a)=IGN
61b. Diabetes ou açúcar no sangue	0	1	9 (.a)=IGN
61c. Sangramentos frequentes	0	1	9 (.a)=IGN

61d. Alguma doença cardíaca	0	1	9 (.a)=IGN
61e. Alguma incapacidade física que a impeça de fazer exercícios	0	1	9 (.a)=IGN

### BLOCO USO DE MEDICAMENTOS

*Idade gestacional:*

1º trimestre (1 a 3 meses): até 13ª semana 1

2º trimestre (4 a 6 meses): da 14ª a 27ª semana 2

3º trimestre (7 a 9 meses): da 28ª semana em diante 3

Agora vamos falar sobre os remédios que a Srasou desde o início da gestação, sem contar vitaminas e ferro, mesmo que tenha sido uma única vez, e até mesmo aqueles usados antes de engravidar, mas que continuou usando agora. Não se esqueçada pílula, daqueles remédios usados para enjoos, azia, dor, tratamento de infecção urinária, infecção por baixo, pressão alta ou diabetes.

62. A Sra. usou ou está usando algum remédio desde o início da gravidez  
até agora?  
**SE NÃO OU IGN → 64**

Não 0  
Sim 1  
IGN 9 (.a)

63. Quais os nomes dos remédios que a Sra. usou ou está usando  
desde o início dessa gravidez?

*Se usou, mas não sabe o nome, perguntar: "Lembra  
para o que foi usado o remédio?" Anotar: "Remédio para XXX"*

63r1a. Remédio 1: \_\_\_\_\_

63r2a. Remédio 2: \_\_\_\_\_

63r3a. Remédio 3: \_\_\_\_\_

63r4a. Remédio 4: \_\_\_\_\_

63r5a. Remédio 5: \_\_\_\_\_

63r6a. Remédio 6: \_\_\_\_\_

63r7a. Remédio 7: \_\_\_\_\_

63r8a. Remédio 8: \_\_\_\_\_

63r9a. Remédio 9: \_\_\_\_\_

63r10a. Remédio 10:  
\_\_\_\_\_

63a. Número total de remédios usados = \_\_\_

(SOLICITAR QUE APRESENTE CAIXA, EMBALAGEM OU RECEITA DOS REMÉDIOS CITADOS)

63r1a.	Agora vamos falar sobre o <nome> Remédio	
1>		
63r1ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?		Não 0
<i>Essa questão não deve ser lida para a gestante.</i>		Sim 1
63r1b. Quem lhe indicou?	Médico que acompanha a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa ou a própria 3 IGN 9 (.a)	
63r1c. A Sra. usou este remédio no primeiro trimestre, ou seja, até a 13 <sup>a</sup> semana de gestação?		Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a) <i>SE NÃO OU IGN → 63r1e Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.</i>
63r1d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)	
63r1e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14 <sup>a</sup> e a 27 <sup>a</sup> semana de gestação?		Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) <i>SE NÃO, NSA OU IGN → 63r2a</i> IGN 9 (.a)

63r1f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r1g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1  NSA 8 (.b)  IGN 9 (.a)
SE NÃO, NSA OU IGN → 63r2a	
63r1h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r2a. Agora vamos falar sobre o <nome> Remédio 2> _____	
63r2ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?  Essa questão não deve ser lida para a gestante.	Não 0 Sim 1
63r2b. Quem lhe indicou?	Médico que acompanha a gestação 1  Outro médico ou dentista 2  Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)
63r2c. A Sra. usou este remédio no 1º trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1  IGN 9 (.a)
SE NÃO OU IGN → 63r2e  Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.	

63r2d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r2e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1  SE NÃO, NSA OU IGN →63r3a  NSA 8 (.b)  IGN 9 (.a)
63r2f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r2g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1  SE NÃO, NSA OU IGN →63r3a  NSA 8 (.b)  IGN 9 (.a)
63r2h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)

63r3a.	Agora vamos falar sobre o <nome> Remédio	
3>		
63r3ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0	
<i>Essa questão não deve ser lida para a gestante.</i>	Sim 1	
63r3b. Quem lhe indicou?	Médico que acompanha a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)	
63r3c. A Sra. usou este remédio no 1º trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1	
<i>SE NÃO OU IGN → 63r3e</i>	IGN 9 (.a)	
<i>Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.</i>		
63r3d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)	
63r3e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1	
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 64</i>	NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)	

63r3f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r3g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1  SE NÃO, NSA OU IGN →64 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
63r3h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
<b>Agora vou lhe perguntar sobre a utilização de cálcio, ácido fólico, sais de ferro e vitaminas.</b>	
64. A Sra. usou ou está usando alguma vitamina, cálcio, ácido fólico ou sais de ferro desde que ficou grávida?	Não 0 Sim 1  SE NÃO OU IGN →66 IGN 9 (.a)

65. Quais os nomes das vitaminas, cálcio, ácido fólico ou sais de ferro que a senhora usou ou está usando desde que ficou grávida?

*Se for uma fórmula manipulada, anotar: "Farmácia XXX Registro XXX".*

65v1a. Vitamina 1: \_\_\_\_\_

65v2a. Vitamina 2: \_\_\_\_\_

65v3a. Vitamina 3: \_\_\_\_\_

65v4a. Vitamina 4: \_\_\_\_\_

65v5a. Vitamina 5: \_\_\_\_\_

65a. Número total de vitaminas usadas = \_\_\_\_

(SOLICITAR QUE APRESENTE CAIXA, EMBALAGEM OU RECEITA DAS VITAMINAS CITADAS)

65v1a. Agora vamos falar sobre a(o) <nome Vitamina 1> \_\_\_\_\_

65v1ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0 Sim 1
--	----------------

65v1b. Qual o motivo do uso? <i>LER OPÇÕES 1 A 3</i>	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4 IGN 9 (.a)
---	---

65v1c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa ou a própria 3 IGN 9 (.a)
--------------------------	---

65v1d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/ml 3 IGN 9 (.a)
---	--

65v1e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU ml> usadas por vez?			
1 colher chá = 5 ml	—	—	—
1 colher sobremesa = 10 ml			IGN 99 (.a)
1 colher sopa = 15 ml			
65v1f. Quantas vezes ao dia?			
	—	—	IGN 99 (.a)
65v1g. Quantos dias por semana foi ou é usado?			
	—	—	IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0	Sim=1	IGN=9 (.a)
65v1h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0	1	9
65v1i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0	1	9
65v1j 3º trimestre (28ª semana em diante)	0	1	9
65v2a. Agora vamos falar sobre a(o) <nome> Vitamina 2>_____			
65v2ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0		
	Sim 1		
65v2b. Qual o motivo do uso? <i>LER OPÇÕES 1 A 3</i>	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4 IGN 9 (.a)		
65v2c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)		
65v2d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/mL3 IGN 9 (.a)		

65v2e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU ml> usadas por vez?  1 colher chá = 5 ml 1 colher sobremesa = 10 ml 1 colher sopa = 15 ml	IGN 99 (.a)
65v2f. Quantas vezes ao dia?	IGN 99 (.a)
65v2g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0      Sim=1      IGN=9 (.a)
65v2h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0      1      9
65v2i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0      1      9
65v2j 3º trimestre (28ª semana em diante)	0      1      9
65v3a. Agora vamos falar sobre a(o)<nome Vitamina 3>	
65v3ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0 Sim 1
65v3b. Qual o motivo do uso?  LER OPÇÕES 1 A 3	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4 IGN 9 (.a)
65v3c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)

65v3d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula
	psula 1
	Gotas 2
	Líquido/mL3
	IGN 9 (.a)
65v3e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU ml> usadas por vez?	—
1 colher chá = 5 ml	—
1 colher sobremesa = 10 ml	IGN 99 (.a)
1 colher sopa = 15 ml	—
65v3f. Quantas vezes ao dia?	—
	IGN 99 (.a)
65v3g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	—
	IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0      Sim=1 <b>IGN=9 (.a)</b>
65v3h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0      1      9
65v3i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0      1      9
65v2j 3º trimestre (28ª semana em diante)	0      1      9
66. A Sra. já usou ou está usando um dos seguintes remédios desde que ficou grávida: progesterona, evocanil, duphaston ou utrogestan?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
SE NÃO OU IGN →70	
67. Qual o motivo do uso?	Prevenir aborto 1 Já tive um filho
67a. SE OUTRO → Qual? _____	premature 2 Tive ameaça de parto premature 3 Outro 4 IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0      Sim=1 <b>IGN=9 (.a)</b>
68. 1º trimestre	0      1      9
69. 2º trimestre	0      1      9

69a. 3º trimestre	0	1	9
<b>BLOCO CARACTERÍSTICAS DO PAI</b>			
<b>Agora vamos conversar um pouco sobre o pai do bebê.</b>			
70. A Sra. pode informar o nome do pai do bebê?	Não 0		
70a. Qual o nome do pai do bebê?	Sim 1		
<i>SE NÃO, IR PARA QUESTÃO 70b</i>			
70b. Por quê?	Não sei 1		
<i>SE NÃO SABE, IR PARA A QUESTÃO 185.</i>	Não quero falar 2		
<i>SE NÃO QUER FALAR, IR PARA A QUESTÃO 71.</i>			
71. Qual a idade dele? <i>(88=pai falecido ou desconhecido; 99=IGN)</i>	— — anos		
72. Até que ano ele completou na escola?	<i>SE CURSOU 3º ANO ENSINO MÉDIO OU MAIS → 72C</i> <i>DEMAIS RESPOSTAS → 74</i>		
72a. Grau:	Fundamental/primeiro mgraу 1		
	Ensino médio/segundo grau 2		
	Não estudou 8		
	IGN 9 (.a)		
72b. Ano:	1º ano 1		
	2º ano 2		
	3º ano 3		
	4º ano 4		
	5º ano 5		
	6º ano 6		
	7º ano 7		
	8º ano 8		
	9º ano 9		
	IGN 99 (.a)		

72c. Ele fez a faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 74</i>	Não 0 Sim1 IGN 9 (.a)
73. Ele completou a faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 74</i>	Não0 Sim1 IGN 9 (.a)
73a. Ele fez pós-graduação? <i>SE NÃO OU IGN → 74</i>	Não0 Sim1 IGN 9 (.a)
73b. Qual o último nível de pós-graduação que ele completou? <i>Ler opções de resposta</i>	Especialização 1 Mestrado2 Doutorado3
74. Qual é a cor ou raça do pai do bebê? <i>Ler as TODAS as alternativas menos IGN antes de anotar a resposta da mãe</i>	branca 1 preta 2 amarela 3 parda/morena 4 indígena 5 IGN 9 (.a)

75. O pai do bebê já teve asma ou bronquite?

Não0

Sim1

IGN 9 (.a)

## BLOCO TABAGISMO

**Agora vamos falar um pouco sobre cigarro.**

185. A Sra. fumou nos três primeiros meses da gravidez?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGNORADO → 187</i>	
186. Quantos cigarros, em média, a Sra. fumou por dia, nos três primeiros meses da gravidez?	— cigarros IGN 999 (.a)
187. Atualmente, a Sra. fuma?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGNORADO → 189</i>	
188. Quantos cigarros, em média, a Sra. fuma por dia?	— cigarros IGN 999 (.a)
189. Seu marido/companheiro fuma?	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
<i>NSA = gestante não mora com marido/companheiro</i>	
<i>SE NÃO OU IGNORADO → 191</i>	
190. Quantos cigarros por dia, em média, seu marido/companheiro fuma?	— cigarros IGN 999 (.a)
191. Tem alguém que mora na mesma casa e fuma perto da Sra.?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGNORADO → 217</i>	
192. Quantas pessoas?	— — pessoas IGN 99 (.a)

## BLOCO DADOS PARA CONTATO

Neste momento, lembrar a gestante de que este é um estudo de acompanhamento e que nós gostaríamos de falar com ela de novo dentro de alguns meses. Para isso, precisamos de informações

detalhadas de endereço e telefone. Lembrar que estes dados serão usados EXCLUSIVAMENTE para futuros contatos e apenas os coordenadores do projeto terão acesso a eles

217. Qual o seu endereço completo?

217a. Tipo \_\_\_\_\_

217b. Título\_\_\_\_\_

217c. Nome \_\_\_\_\_

217d. Número \_\_\_\_\_

217e. Complemento\_\_\_\_\_

217f. CEP\_\_\_\_\_

217g. Referência\_\_\_\_\_

217h. Bairro \_\_\_\_\_

218. Se a Sra. tem telefone em casa, qual o número? (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_

(00)0000-0000 = não tem telefone \_\_\_\_\_

219. Se a Sra. tem telefone celular, qual o número? (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_

(00)0000-0000 = não tem telefone \_\_\_\_\_

220. A Sra. tem endereço de e-mail? Se sim, qual?  
\_\_\_\_\_ (0=NÃO TEM )

221. A Sra. tem facebook? Não 0

Sim 1

IGN 9 (.a)

222. Alguém da casa tem telefone celular? Não 0

SE NÃO → 226 Sim 1

223. Nome da pessoa: \_\_\_\_\_

224. Relação com a gestante: \_\_\_\_\_

companheiro 1

pai/mãe 2

avô/avó 3

tio/tia 4

irmão/irmã 5

outro 6

225. Qual o número?

(\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

226. Há outra pessoa da casa ou próxima que tenha telefone?	Não 0 Sim 1
SE NÃO ➔ 230	
227. Nome da pessoa _____	
228. Relação com a gestante:	companheiro 1 pai/mãe 2 avô/avó 3 tio/tia 4 irmão/irmã 5 vizinho 6 outro 7
229. Qual o número?  ( ___ ) ___ — — - — — —	
230. A Sra. pretende ficar morando nesta casa nos próximos meses ou vai morar em outra casa?	vai morar na mesma casa 1  vai morar em outro lugar 2
SE VAI CONTINUAR NA MESMA CASA ➔ 233	
230a. A Sra. sabe o novo endereço?	Não 0 Sim 1
SE NÃO ➔ 233	
231. Qual o endereço para onde a Sra. vai?	
231a. Tipo _____	
231b. Título _____	
231c. Nome _____	
231d. Número _____	
231e. Complemento _____	
231f. CEP _____	
231g. Referência _____	
231h. Bairro _____	
232. Se tem telefone nesta casa, qual o número? (00)0000-0000 = não tem telefone	 — — — — -  — — — —

<p>233. A Sra. poderia nos fornecer o endereço de um outro parente, para o caso de termos dificuldade em encontrar a Sra. no futuro?</p>	
	Não 0 Sim 1
<p><i>SE NÃO → 237</i></p>	
233a. Tipo	_____
233b. Título	_____
233c. Nome	_____
233d. Número	_____
233e. Complemento	_____
233f. CEP	_____
233g. Referência	_____
233h. Bairro	_____
234. Nome do parente:	_____
235. Relação com a gestante:	      companheir o 1 pai/mãe 2 avô/avó 3 tio/tia 4 irmão/irmã 5

	outro 6
236. Se este parente tem telefone, qual o número?  (00)0000-0000 = não tem telefone	 — — — — - — — — —
<p>237. A Sra. poderia nos fornecer o endereço do seu trabalho ou do trabalho de outro familiar?</p> <p><i>SE NÃO → 238</i></p> <p>237a. Tipo _____</p> <p>237b. Título _____</p> <p>237c. Nome _____</p> <p>237d. Número _____</p> <p>237e. Complemento_____</p> <p>237f. CEP_____</p> <p>237g. Referência_____</p> <p>237h. Bairro _____</p>	
238. Podemos deixar agendada uma nova entrevista?	Não 0
<i>SE SIM → 238a. Anotar data ____/____/____</i>	Sim 1
238b. Anotar local: _____	
238c. Anotar horário: ____:____	
<b>Eu gostaria de ver sua carteira de pré-natal para anotar alguns dados.</b>	
249. A Sra. está com a carteira da gestante, carteira de vacinação ou exames?	Não 0
<i>SE SIM → PREENCHER FORMULÁRIO</i>	Sim 1
<i>SE NÃO OU IGN → Encerra questionário</i>	IGN 9 (.a)

## Anexo B. Questionário Janela

# COORTE DE 2015

## ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL

### ENTREVISTA JANELA



#### CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

0a. A Sra. reside na zona urbana de Pelotas ou no bairro Jardim América?

Não 0

SE NÃO, ENCERRAR QUESTIONÁRIO

Sim 1

0b. A Sra. lembra da data da última menstruação?

Não 0

SE NÃO, PULAR PARA 0D

Sim 1

0c. Qual a data da sua última menstruação?

Se sabe data da última menstruação, preencher automaticamente 0e  
(algoritmo = DUM + 280 dias). Se não sabe, perguntar 0e.

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_

0c1. A Sra. tem certeza da data da sua última menstruação?

Não 0

Sim 1

0d. DPP registrada na carteira da gestante

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_

Solicitar a carteira da gestante e anotar a data provável do parto (DPP)

0e. Qual a data provável do parto?

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_

SE DPP FOR ENTRE 15/12/2014 E 19/05/2016 → CONVIDE A GESTANTE  
PARA PARTICIPAR DO ESTUDO

0f. Data e horário de início da entrevista

a \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_

b \_\_\_\_ : \_\_\_\_

0g. A gravidez tem quantas semanas?

\_\_\_\_

## BLOCO IDENTIFICAÇÃO

2. Número de identificação da gestante

ETIQUETA

3. Código da entrevistadora:

— —

Qual é o seu nome completo? \_\_\_\_\_

Qual é o seu número do CPF?

Qual é o seu número do cartão SUS?

Qual é a sua data de nascimento?

— / — /

— —

Qual é a sua idade?

— —

anos

Qual é o nome completo da sua mãe? \_\_\_\_\_

## BLOCO PRÉ NATAL

Agora vamos conversar sobre a gravidez.

22.A Sra. está fazendo pré-natal?

Não 0

SE NÃO → 24

Sim 1

23.Qual o local onde a Sra. está fazendo pré-natal?	Posto de saúde 1 Ambulatório da UCPEL 2 Ambulatório HE UFPEL 3 Faculdade de medicina 4 Ambulatório Beneficência 5 Consultório médico 6 Outro 7 IGN 9 (.a)
23a. SE posto de saúde → nome	
23b. SE outro local → qual	
24.Qual era seu peso antes de engravidar? (999.9 (.a)=IGN)	_____. ____ kg
25.Qual é o seu peso agora? (999.9 (.a)=IGN)	_____. ____ kg
26.Durante o pré-natal, a Sra. já fez a vacina contra o tétano? <i>SE SIM, SE JÁ VACINADA OU SE IGN→ 29</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
27.Porque a Sra. não fez a vacina contra o tétano?	O médico não indicou 1 O médico indicou, mas eu não quis fazer 2 O médico indicou, mas não tinha no posto 3 O médico indicou, mas quando fui fazer no posto, o profissional de saúde falou que não era preciso 4 Outro motivo 7 Já era vacinada 8 IGN 9 (.a)
Outro motivo – qual? 27a. _____ <i>IR PARA QUESTÃO 29</i>	
29.Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra hepatite B? <i>SE SIM → 31</i> <i>SE JÁ VACINADA OU SE IGN → 32</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

30.Porque a Sra. não fez a vacina contra a hepatite B?	O médico não indicou 1 O médico indicou, mas eu não quis fazer 2 O médico indicou, mas não tinha no posto 3 O médico indicou, mas quando fui fazer no posto, o profissional de saúde falou que não era preciso 4 Não foi preciso, porque o médico solicitou exame e deu positivo 5 Outro motivo 7 Já era vacinada 8 IGN 9 (.a)
<i>Outro motivo – qual? 30a.</i> _____	
<i>IR PARA QUESTÃO 32</i>	
31.Quantas doses da vacina contra a hepatite B recebeu? (n=nº de doses; 9=IGN)	___ doses
32.Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra a gripe?	Não 0 Sim 1
<i>SE SIM OU SE IGN → 34</i>	IGN 9 (.a)
33.Porque a Sra. não fez a vacina contra a gripe?	O médico não indicou 1 O médico indicou, mas eu não quis fazer 2 O médico indicou, mas não tinha no posto 3 O médico indicou, mas quando fui fazer no posto, o profissional de saúde falou que não era preciso 4 Não estava na época da campanha 6 Outro motivo 7 Já era vacinada 8 IGN 9 (.a)
<i>Outro motivo – qual? 33a.</i> _____	
<i>IR PARA QUESTÃO 34</i>	
34.Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra a coqueluche?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE SIM OU SE IGN → 40B</i>	

35.Porque a Sra. não fez a vacina contra a coqueluche?	O médico não indicou 1 O médico indicou, mas eu não quis fazer 2 O médico indicou, mas não tinha no posto 3 O médico indicou, mas quando fui fazer no posto, o profissional de saúde falou que não era preciso 4 Não foi preciso, porque o médico solicitou exame e deu positivo 5 Outro motivo 7 Já era vacinada 8 IGN 9 (.a)
Outro motivo – qual? 35a. _____	

*IR PARA QUESTÃO 40B*

40b. Que tipo de parto a Sra. gostaria de ter para esta sua gravidez?	Normal 1 Cesariana 2 Não sei 3
---	--------------------------------------

### BLOCO USO DE MEDICAMENTOS

*Idade gestacional:*

1º trimestre (1 a 3 meses): até 13ª semana 1  
2º trimestre (4 a 6 meses): da 14ª a 27ª semana 2  
3º trimestre (7 a 9 meses): da 28ª semana em diante 3

**Agora vamos falar sobre os remédios que a Sra usou desde o início da gestação, sem contar vitaminas e ferro, mesmo que tenha sido uma única vez, e até mesmo aqueles usados antes de engravidar, mas que continuou usando agora.**

**Não se esqueça da pílula, daqueles remédios usados para enjoos, azia, dor, tratamento de infecção urinária, infecção por baixo, pressão alta ou diabetes.**

62. A Sra. usou ou está usando algum remédio desde o início da gravidez até agora?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<b>SE NÃO OU IGN → 64</b>	

63. Quais os nomes dos remédios que a Sra. usou ou está usando desde o início dessa gravidez?

*Se usou, mas não sabe o nome, perguntar: "Lembra para o que foi usado o remédio?" Anotar: "Remédio para XXX"*

63r1a. Remédio 1: \_\_\_\_\_

63r2a. Remédio 2: \_\_\_\_\_

63r3a. Remédio 3: \_\_\_\_\_

63r4a. Remédio 4: \_\_\_\_\_

63r5a. Remédio 5: \_\_\_\_\_

63r6a. Remédio 6: \_\_\_\_\_

63r7a. Remédio 7: \_\_\_\_\_

63r8a. Remédio 8: \_\_\_\_\_

63r9a. Remédio 9: \_\_\_\_\_

63r10a. Remédio 10: \_\_\_\_\_

63a. Número total de remédios usados = \_\_\_\_

*(SOLICITAR QUE APRESENTE CAIXA, EMBALAGEM OU RECEITA DOS REMÉDIOS CITADOS)*

63r1a.	Agora	vamos	falar	sobre	o<nome	Remédio
1>	_____					

<i>63r1ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?</i>	Não 0
<i>Essa questão não deve ser lida para a gestante.</i>	Sim 1
<i>63r1b. Quem lhe indicou?</i>	Médico que acompanha a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa ou a própria 3 IGN 9 (.a)
<i>63r1c. A Sra. usou este remédio no primeiro trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGN → 63r1e</i> <i>Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.</i>	
<i>63r1d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.</i>	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
<i>63r1e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?</i>	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 63r2a</i>	
<i>63r1f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos..</i>	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
<i>63r1g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?</i>	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 63r2a</i>	
<i>63r1h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos..</i>	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)

63r2a.	Agora	vamos	falar	sobre	o<nome>	Remédio
2>						
63r2ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?						Não 0
<i>Essa questão não deve ser lida para a gestante.</i>						Sim 1
63r2b. Quem lhe indicou?					Médico que acompanha a gestação 1	
					Outro médico ou dentista 2	
					Outra pessoa 3	
					IGN 9 (.a)	
63r2c. A Sra. usou este remédio no 1º trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?					Não 0	
					Sim 1	
<i>SE NÃO OU IGN → 63r2e</i>					IGN 9 (.a)	
<i>Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.</i>						
63r2d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.					Até 7 dias no trimestre 1	
					8 a 14 dias no trimestre 2	
					15 a 30 dias no trimestre 3	
					31 a 60 dias no trimestre 4	
					+ de 60 dias no trimestre 5	
					IGN 9 (.a)	
63r2e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?					Não 0	
					Sim 1	
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 63r3a</i>					NSA 8 (.b)	
					IGN 9 (.a)	
63r2f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos..					Até 7 dias no trimestre 1	
					8 a 14 dias no trimestre 2	
					15 a 30 dias no trimestre 3	
					31 a 60 dias no trimestre 4	
					+ de 60 dias no trimestre 5	
					IGN 9 (.a)	
63r2g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?					Não 0	
					Sim 1	
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 63r3a</i>					NSA 8 (.b)	
					IGN 9 (.a)	

	63r2h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos..	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5
		IGN 9 (.a)
63r3a.	Agora vamos falar sobre o<nome> Remédio	
3>		
	63r3ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita? <i>Essa questão não deve ser lida para a gestante.</i>	Não 0 Sim 1
63r3b.	Quem lhe indicou?	Médico que acompanha a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa 3
		IGN 9 (.a)
	63r3c. A Sra. usou este remédio no 1º trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1
	<i>SE NÃO OU IGN → 63r3e</i> <i>Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.</i>	IGN 9 (.a)
	63r3d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5
		IGN 9 (.a)
	63r3e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1
	<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 64</i>	NSA 8 (b) IGN 9 (.a)

63r3f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r3g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
SE NÃO, NSA OU IGN → 64	
63r3h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
<b>Agora vou lhe perguntar sobre a utilização de cálcio, ácido fólico, sais de ferro e vitaminas.</b>	

64. A Sra. usou ou está usando alguma vitamina, cálcio, ácido fólico ou sais de ferro desde que ficou grávida? Não 0  
Sim 1

**SE NÃO OU IGN →66**

IGN 9 (.a)

65. Quais os nomes das vitaminas, cálcio, ácido fólico ou sais de ferro que a senhora usou ou está usando desde que ficou grávida?

*Se for uma fórmula manipulada, anotar: "Farmácia XXX Registro XXX".*

65v1a. Vitamina 1: \_\_\_\_\_

65v2a. Vitamina 2: \_\_\_\_\_

65v3a. Vitamina 3: \_\_\_\_\_

65v4a. Vitamina 4: \_\_\_\_\_

65v5a. Vitamina 5: \_\_\_\_\_

65a. Número total de vitaminas usadas = \_\_\_\_

*(SOLICITAR QUE APRESENTE CAIXA, EMBALAGEM OU RECEITA DAS VITAMINAS CITADAS)*

65v1a.	Agora	vamos	falar	sobre	a(o)<nome	Vitamina
1>						

65v1ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0 Sim 1
65v1b. Qual o motivo do uso? <i>LER OPÇÕES 1 A 3</i>	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4 IGN 9 (.a)
65v1c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa ou a própria 3 IGN 9 (.a)
65v1d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/ml 3 IGN 9 (.a)
65v1e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU ml> usadas por vez?  1 colher chá = 5 ml 1 colher sobremesa = 10 ml 1 colher sopa = 15 ml	— IGN 99 (.a)
65v1f. Quantas vezes ao dia?	— IGN 99 (.a)
65v1g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	— IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0 Sim=1 <b>IGN=9 (.a)</b>
65v1h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0 1 9
65v1i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0 1 9
65v1j 3º trimestre (28ª semana em diante)	0 1 9

65v2a. Agora vamos falar sobre a(o) <i>&lt;nome Vitamina 2&gt;</i>	
65v2ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0 Sim 1
65v2b. Qual o motivo do uso? <i>LER OPÇÕES 1 A 3</i>	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4 IGN 9 (.a)
65v2c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)
65v2d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/mL 3 IGN 9 (.a)
65v2e. Qual o nº de <i>&lt;comprimido OU gotas OU mL&gt;</i> usadas por vez?  <i>1 colher chá = 5 ml</i> <i>1 colher sobremesa = 10 ml</i> <i>1 colher sopa = 15 ml</i>	— IGN 99 (.a)
65v2f. Quantas vezes ao dia?	— IGN 99 (.a)
65v2g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	— IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0 Sim=1 <b>IGN=9 (.a)</b>
65v2h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0 1 9
65v2i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0 1 9

65v2j 3º trimestre (28ª semana em diante)	0	1	9
65v3a. Agora vamos falar sobre a(o) <i>nome Vitamina 3&gt;</i>			
65v3ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0	Sim 1	
65v3b. Qual o motivo do uso? <i>LER OPÇÕES 1 A 3</i>	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4 IGN 9 (.a)		
65v3c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)		
65v3d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/mL 3 IGN 9 (.a)		
65v3e. Qual o nº de <i>comprimido OU gotas OU ml</i> usadas por vez?  <i>1 colher chá = 5 ml 1 colher sobremesa = 10 ml 1 colher sopa = 15 ml</i>	— — IGN 99 (.a)		
65v3f. Quantas vezes ao dia?	— — IGN 99 (.a)		
65v3g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	— — IGN 9 (.a)		
Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?	Não =0	Sim=1	IGN=9 (.a)

65v3h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0	1	9
65v3i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0	1	9
65v2j 3º trimestre (28ª semana em diante)	0	1	9
66. A Sra. já usou ou está usando um dos seguintes remédios desde que ficou grávida: progesterona, evocanil, duphaston ou utrogestan?			
		Não 0	
		Sim 1	
		IGN 9 (.a)	
SE NÃO OU IGN → 70			
67. Qual o motivo do uso?		Prevenir aborto 1	
		Já tive um filho prematuro 2	
67a. SE OUTRO → Qual? _____		Tive ameaça de parto prematuro 3	
		Outro 4	
		IGN 9 (.a)	
Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?	Não =0	Sim=1	<b>IGN=9 (.a)</b>
68. 1º trimestre (até 13ª semana)	0	1	9
69. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0	1	9
69a. 3º trimestre (28ª semana em diante)	0	1	9
<b>BLOCO ATIVIDADE FÍSICA</b>			
<b>Agora eu gostaria que você pensasse só nas atividades que você faz nos dias de semana, sem contar sábado e domingo.</b>			
76. A Sra. assiste televisão todos ou quase todos os dias?			Não 0
SE NÃO OU IGN → 78			Sim 1
			IGN 9 (.a)
77. Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia a Sra. assiste televisão? (99:99 = IGN (.a))		____ horas ____ minutos por dia	
78. A Sra. usa computador na sua casa?			Não 0
SE NÃO OU IGN → 80			Sim 1
			IGN 9 (.a)

79.	Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia a Sra. usa computador na sua casa? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos por dia
80.	A Sra. trabalha fora de casa? <i>SE NÃO OU IGN → 82</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
81.	Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia a Sra. fica sentada no seu trabalho? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos por dia
82.	A Sra. anda de carro, ônibus ou moto todos ou quase todos os dias? <i>SE NÃO OU IGN → 84</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
83.	Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia a Sra. fica sentada no carro, ônibus ou moto? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos por dia
<b>Agora eu vou listar algumas atividades físicas e gostaria de saber se a Sra. praticou ou não na <u>última semana</u>?</b>		
83b.	A senhora fez alguma atividade física na última semana, como caminhadas, dança, praticou algum esporte, fez ginástica ou foi à academia, por exemplo? <i>SE NÃO → 129</i>	Não 0 Sim 1
84.	Alongamento <i>SE NÃO OU IGN → 87</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
85.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	____ vezes
86.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
87.	Artes marciais / Capoeira / Lutas <i>SE NÃO OU IGN → 90</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

88.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	vezes
89.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
90.	Caminhada  SE NÃO OU IGN → 93	Não 0  Sim 1  IGN 9 (.a)
91.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	vezes
92.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
93.	Ciclismo / RPM / Spinning  SE NÃO OU IGN → 96	Não 0  Sim 1  IGN 9 (.a)
94.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	vezes
95.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
96.	Corrida  SE NÃO OU IGN → 99	Não 0  Sim 1  IGN 9 (.a)
97.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	vezes
98.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
99.	Danças (salão, ballet)  SE NÃO OU IGN → 102	Não 0  Sim 1  IGN 9 (.a)

100.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	vezes
101.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
102.	Esportes coletivos (futebol, basquete, vôlei, handebol) <i>SE NÃO OU IGN → 105</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
103.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	vezes
104.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
105.	Esportes de raquete (padel, tênis, squash) <i>SE NÃO OU IGN → 108</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
106.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	vezes
107.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
108.	Ginástica (para gestantes, de solo, localizada) <i>SE NÃO OU IGN → 111</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
109.	Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	vezes
110.	Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos

111. Hidroginástica <i>SE NÃO OU IGN → 114</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
112. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
113. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
114. Musculação <i>SE NÃO OU IGN → 117</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
115. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
116. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
117. Natação <i>SE NÃO OU IGN → 120</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
118. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
119. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
120. Outras modalidades de academia (aeróbica, step, franquias) <i>SE NÃO OU IGN → 123</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
121. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
122. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos

123. Yoga / Pilates <i>SE NÃO OU IGN → 126</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
124. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
125. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
126. Outros. <i>SE NÃO OU IGN → 129</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
126a. Qual? _____	
126b. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
126c. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
127. Outros. <i>SE NÃO OU IGN → 129</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
127a. Qual? _____	
127b. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
127c. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos

128. Outros.	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 129</i>	Sim 1
	IGN 9 (.a)
128a. Qual? _____	
128b. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
128c. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
<b>As próximas perguntas se referem somente a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros. Pense somente naquelas atividades físicas que a Sra. fez por pelo menos 10 minutos contínuos.</b>	
129. Em quantos dias da última semana a Sra. andou de bicicleta por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar a outro? (Não inclua o pedalar por lazer ou exercício físico)	____ dias
<i>(0=nenhum; 9=IGN (.a)) → SE 0 (NENHUM) OU 9 (IGN), IR PARA 131</i>	
130. Nos dias em que a Sra. pedalou para ir de um lugar a outro, no total, quanto tempo gastou por dia? (00:00=nenhum; 99:99=IGN (.a))	____ horas ____ minutos
131. Em quantos dias da última semana a Sra. caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar a outro? (Não inclua caminhada por lazer ou exercício físico)	____ dias
<i>((0=nenhum; 9=IGN (.a)) → SE 0 (NENHUM) OU 9 (IGN), IR PARA 133</i>	
132. Nos dias em que a Sra. caminhou para ir de um lugar a outro, no total, quanto tempo gastou por dia? (00:00=nenhum; 99:99=IGN (.a))	____ horas ____ minutos
133. A Sra. praticava atividade física/exercícios físicos antes de saber que está grávida?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
134. A Sra. mudou seus hábitos de atividade física/exercício físico após saber que está grávida? <i>SE NÃO OU IGN → 147</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

135. A Sra. acha que faz mais ou menos atividade física/exercício do que antes de saber que está grávida?	Mais 1 Menos 2 IGN 9 (.a)
<i>SE MAIS OU IGN → 147</i>	
<b>Agora vamos falar sobre coisas que possam dificultar ou impedir a Sra. de praticar atividade física.</b>	
<b>Quais dos seguintes fatores podem dificultar ou impedir a Sra. de praticar atividade física/exercícios? Para cada fator que eu listar, por favor, responda sim ou não.</b>	
137. Ter medo ou achar perigoso para o bebê	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
138. Sentir desconforto	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
139. Se sentir cansada para praticar atividade física	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
140. Falta de informação sobre atividade física	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
141. Falta de tempo	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
142. Falta de dinheiro	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
143. Não ter local adequado	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

144. Falta de companhia	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
145. Não gostar de praticar atividade física	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
146. Outro.	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
146a. Qual? _____	
<b>Agora vamos falar sobre o local onde a Sra. mora.</b>	
<b>Sempre que eu disser perto da sua casa, quero dizer em lugares para os quais a Sra. consegue ir caminhando menos de 15 minutos. Agora vamos falar das ruas do seu bairro.</b>	
147. Existem calçadas na maioria das ruas perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
SE NÃO OU IGN → 149	
148. Como a Sra. considera as calçadas perto de sua casa para caminhar?	Boas 1 Regulares 2 Ruins 3 IGN 9 (.a)
LER OPÇOES (exceto IGN)	
149. Existem áreas verdes nas ruas perto de sua casa (praças ou parques)?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
150. Existem locais com acúmulo de lixo perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
151. Existem locais com esgoto a céu aberto perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

152.	O trânsito de carros, ônibus, caminhões e motos dificulta a prática de caminhada ou o uso de bicicleta perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
153.	Existem faixas para atravessar nas ruas perto de sua casa? <i>SE NÃO OU IGN → 155</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
154.	Os motoristas costumam parar e deixar que as pessoas atravessem na faixa de segurança?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
155.	As ruas perto de sua casa são bem iluminadas à noite?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
156.	Durante o dia, a Sra. acha seguro caminhar, andar de bicicleta ou praticar esportes perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
157.	Durante a noite, a Sra. acha seguro caminhar, andar de bicicleta ou praticar esportes perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
158.	Tem muitos assaltos/roubos na região onde a Sra. mora?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<b>Agora vamos falar sobre apoio para a prática de atividade física.</b>		
<b>Nos últimos 3 meses, com que frequência alguém da sua família...</b>		
159.	Fez atividades físicas/exercícios com a senhora <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)

160.	Convidou a Sra. para fazer atividades físicas/exercícios físicos <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
161.	Incentivou a Sra. a fazer atividades físicas/exercícios físicos <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
<b>Nos últimos 3 meses, com que frequência algum amigo...</b>		
162.	Fez atividades físicas/exercícios com a senhora <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
163.	Convidou a Sra. para fazer atividades físicas/exercícios físicos <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
164.	Incentivou a Sra. a fazer atividades físicas/exercícios físicos <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
165.	Durante as consultas de pré-natal algum profissional de saúde orientou a Sra. sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo? <i>SE NAO OU IGN → 167<sup>a</sup></i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
166.	O que disseram para a Sra.?	Que deveria fazer 1 Que deveria reduzir ou mudar 2 Que não deveria fazer 3 IGN 9 (.a)

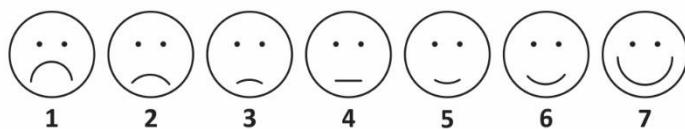
## BLOCO FELICIDADE

**Agora vamos falar um pouco sobre a Sra.**

**Eu vou ler as próximas cinco perguntas e a Sra. vai me responder olhando para uma escala, que vai de 1 a 7 (mostrar escala impressa a cada pergunta). A Sra. vai me dizer qual o número desta escala que a descreve da melhor forma.**

167a. Qual desses rostos mostra melhor como a Sra. se sentiu na maior parte do tempo, no último ano?

### *Mostrar escala de faces*



**Na pergunta a seguir o 1 quer dizer não muito feliz e o 7 muito feliz. (mostrar escala impressa)**

167. De forma geral, a Sra. se considera uma pessoa...

1	2	3	4	5	6	7	Muito feliz
<b>Não muito feliz</b>							

**A próxima pergunta, como a Sra. está vendo (escala impressa), o 1 significa menos feliz e o 7 mais feliz. Então, ... (ler a pergunta)**

168. Se comparando com a maioria dos seus colegas ou amigos, a Sra. se considera...

1	2	3	4	5	6	7
<b>Nos felizes</b>						<b>Mais felizes</b>

**Agora vou ler duas frases. Olhe no seu modelo (escala impressa) para responder. Agora o 1 significa que a frase não se aplica à Sra. e o 7 que ela se aplica muito à Sra.**

169. Algumas pessoas são, geralmente, muito felizes. Gostam da vida independente do que acontece, tiram o melhor de todas as coisas ou momentos. O quanto esta descrição se aplica à Sra...

1      2      3      4      5      6      7

**Não se aplica  
a mim**

**Aplica-se muito  
a mim**

170. Algumas pessoas são, geralmente, infelizes. Embora não estejam sempre tristes, elas parecem nunca estar tão felizes como poderiam estar. O quanto esta descrição se aplica à Sra...

1	2	3	4	5	6	7	Não se aplica a mim	Aplica-se muito a mim
<b>BLOCO USO DE ÁLCOOL</b>								
<b>Agora vamos falar um pouco sobre o hábito de tomar bebidas de álcool.</b>								
171.	A Sra. tomou alguma bebida de álcool desde que engravidou, mesmo quando a Sra. ainda não sabia da gravidez?						não 0	
							sim 1	
SE NÃO OU IGN → 185								IGN 9 (.a)
172.	A Sra. tomou alguma bebida de álcool nos últimos 30 dias?						não 0	
							sim 1	
SE NÃO OU IGN → 185								IGN 9 (.a)
173.	Nos últimos 30 dias, a Sra. tomou vinho?						não 0	
SE NÃO OU IGN → 177								sim 1
								IGN 9 (.a)
174.	Quantos dias por semana?							
(8=menos de um dia por semana; 9=IGN (.a))							__ dias	
175.	Nos dias em que tomou vinho, quanto tomou por dia?							__ vasilhas
(nº de vasilhas)								
176.	Tipo da vasilha						Copo comum (200 ml) 1	
							Taça, cálice 2	
							Martelo (100 ml) 3	
							Lata (350 ml) 4	
							Garrafa pequena (300 ml) 5	
							Garrafa (600 – 720 ml) 6	
								IGN 9 (.a)

177.	Nos últimos 30 dias, a Sra. tomou cerveja?	não 0
<i>SE NÃO OU IGN ➔ 181</i>		sim 1
		IGN 9 (.a)
178.	Quantos dias por semana?	___ dias
<i>(8=menos de um dia por semana; 9=IGN (.a))</i>		
179.	Nos dias em que tomou cerveja, quanto tomou por dia?	___ vasilhas
<i>(nº de vasilhas)</i>		
180.	Tipo da vasilha?	Copo comum (200 ml) 1 Taça, cálice 2 Martelo (100 ml) 3 Lata (350 ml) 4 Latão (473 ml) 5 Garrafa pequena (300 ml) 6 Garrafa (600 – 720 ml) 7 IGN 9 (.a)
181.	Nos últimos 30 dias, a Sra. tomou alguma outra bebida como cachaça, caipirinha, uísque, vodka, gim ou rum?	não 0 sim 1
<i>SE NÃO OU IGN ➔ 185</i>		IGN 9 (.a)
182.	Quantos dias por semana?	___ dias
<i>(8=menos de um dia por semana; 9=IGN (.a))</i>		
183.	Nos dias em que tomou alguma dessas bebidas, quanto tomou por dia?	___ vasilhas
<i>(nº de vasilhas)</i>		
184.	Tipo da vasilha?	Copo comum (200 ml) 1 Taça, cálice 2 Martelo (100 ml) 3 Lata (350 ml) 4 Garrafa pequena (300 ml) 5 Garrafa (600 – 720 ml) 6 IGN 9 (.a)

## BLOCO TABAGISMO

**Agora vamos falar um pouco sobre cigarro.**

193. A Sra. fumou nos três primeiros meses da gravidez? Não 0

*SE NÃO OU IGNORADO → 187* Sim 1

IGN 9 (.a)

194. Quantos cigarros, em média, a Sra. fumou por dia, nos três primeiros meses da gravidez? \_\_\_\_ cigarros

IGN 999 (.a)

195. Atualmente, a Sra. fuma? Não 0

*SE NÃO OU IGNORADO → 189* Sim 1

IGN 9 (.a)

196. Quantos cigarros, em média, a Sra. fuma por dia? \_\_\_\_ cigarros

IGN 999 (.a)

197. Seu marido/companheiro fuma? Não 0

Sim 1

*NSA = gestante não mora com marido/companheiro*

NSA 8 (.b)

*SE NÃO OU IGNORADO → 191* IGN 9 (.a)

198. Quantos cigarros por dia, em média, seu marido/companheiro fuma? \_\_\_\_ cigarros

IGN 999 (.a)

199. Tem alguém que mora na mesma casa e fuma perto da Sra.? Não 0

Sim 1

IGN 9 (.a)

200. Quantas pessoas? \_\_\_\_ pessoas

IGN 99 (.a)

## BLOCO USO DE DROGAS

**Agora vamos falar um pouco sobre drogas.**

193.	A Sra. usou droga durante esta gestação?	Não 0	Sim 1	Não 0
SE NÃO OU IGN → 207				IGN 9 (.a)
Qual droga a Sra. usou durante a gestação?		Não=0	Sim=1	IGN = 9
194.	Maconha	0	1	9
195.	Pitico	0	1	9
196.	LSD ou ácido	0	1	9
197.	Lança perfume/ loló	0	1	9
198.	Heroína	0	1	9
199.	Comprimidos para ficar chapada	0	1	9
200.	Crack	0	1	9
201.	Cocaína injetada	0	1	9
202.	Cocaína cheirada	0	1	9
203.	Cola de sapateiro	0	1	9
204.	Ecstasy	0	1	9
205.	Comprimidos para dormir ou ficar calma	0	1	9
206.	Outra droga.	0	1	9
206a.Qual? _____ _____				

<b>BLOCO DE SAÚDE BUCAL</b>		
Agora vamos fazer algumas perguntas sobre sua saúde bucal:		
207.	Compara ndo com as pessoas da sua idade, a Sra. considera a saúde dos seus dentes, da boca e das gengivas: <i>LER OPÇÕES EXCETO IGN</i>	muito boa 0 boa 1 regular 2 ruim 3 muito ruim 4 IGN 9 (.a)

208. Em geral, quantas vezes a Sra. escova seus dentes por dia? <i>LER OPÇÕES EXCETO IGN</i>	Não escovo diariamente 0 Uma vez ao dia 1 Duas vezes ao dia 2 Três vezes ao dia ou mais 3 IGN 9 (.a)
209. A Sra. usa fio dental? <i>LER OPÇÕES EXCETO IGN</i>	Não, nunca 0 Sim, às vezes 1 Sim, diariamente 2 IGN 9 (.a)
210. Desde <mês> do ano passado a Sra. consultou com o dentista? <i>SE NÃO OU IGN → 214</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
211. Durante a gravidez, a Sra. consultou com o dentista?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
212. Onde consultou na última vez? <i>LER OPÇÕES EXCETO IGN</i>	Dentista Particular 0 Dentista de Convênio 1 Faculdade de Odontologia 2 Posto de Saúde 3 No local de trabalho 4 IGN 9 (.a)
213. Qual foi o <u>principal</u> motivo desta consulta? <i>LER OPÇÕES EXCETO IGN</i>	Consulta de rotina 0 Problema com dor 1 Outros problemas sem dor 2 IGN 9 (.a)
214. Durante a gravidez, a Sra. recebeu orientações sobre como cuidar de seus dentes e dos dentes do seu filho de algum profissional da saúde? <i>SE NÃO OU IGN → 216</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
215. Qual o profissional que passou estas orientações?	Dentista 0 Médico 1 Enfermeiro 2 Outro profissional de saúde 3 IGN 9 (.a)

216. Sua  
gengiva sangra  
quando escovas os  
dentes?

*LER OPÇÕESEXCETO IGN*

Não 0  
Sim, às vezes 1  
Sim, quase sempre 2  
IGN 9 (.a)

## BLOCO DADOS PARA CONTATO

Neste momento, lembrar a gestante de que este é um estudo de acompanhamento e que nós gostaríamos de falar com ela de novo dentro de alguns meses. Para isso, precisamos de informações detalhadas de endereço e telefone. Lembrar que estes dados serão usados EXCLUSIVAMENTE para futuros contatos e apenas os coordenadores do projeto terão acesso a eles

239. Qual o seu endereço completo?

217a. Tipo \_\_\_\_\_

217b. Título \_\_\_\_\_

217c. Nome \_\_\_\_\_

217d. Número \_\_\_\_\_

217e. Complemento \_\_\_\_\_

217f. CEP \_\_\_\_\_

217g. Referência \_\_\_\_\_

217h. Bairro \_\_\_\_\_

240. Se a Sra. tem telefone em casa, qual o número?

(\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

(00)0000-0000 = não tem telefone

241. Se a Sra. tem telefone celular, qual o número?

(\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

(00)0000-0000 = não tem telefone

242. A Sra. tem endereço de e-mail? Se sim, qual?  
(0=NÃO TEM )

243. A Sra. tem facebook?  
Não 0

Sim 1

IGN 9 (.a)

244. Alguém da casa tem telefone celular?  
Não 0

**SE NÃO ➔ 226**

Sim 1

245. Nome da pessoa:

246. Relação com a gestante:

companheiro 1

pai/mãe 2

avô/avó 3

tio/tia 4

irmão/irmã 5

outro 6

247. Qual o número?

(\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

248. Há outra pessoa da casa ou próxima que tenha telefone?

Não 0

Sim 1

**SE NÃO ➔ 230**

249. Nome da pessoa:

companheiro 1

250. Relação com a gestante :

pai/mãe 2

avô/avó 3

tio/tia 4

irmão/irmã 5

vizinho 6

outro 7

251. Qual o número?

(\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

252. A Sra. pretende ficar morando nesta casa nos próximos meses ou vai morar em outra casa?

vai morar na mesma casa 1

vai morar em outro lugar 2

**SE VAI CONTINUAR NA MESMA CASA ➔ 233**

230a. A Sra. sabe o novo endereço?

Não 0

**SE NÃO ➔ 233**

Sim 1

253. Qual o endereço para onde a Sra. vai?

231a. Tipo \_\_\_\_\_

231b. Título \_\_\_\_\_

231c. Nome \_\_\_\_\_

231d. Número \_\_\_\_\_

231e. Complemento \_\_\_\_\_

231f. CEP \_\_\_\_\_

231g. Referência \_\_\_\_\_

231h. Bairro \_\_\_\_\_

254. Se tem telefone nesta casa, qual o  
número?

(00)0000-0000 = não tem telefone

-----

255. A Sra. poderia nos fornecer o endereço de um outro parente, para o  
caso de termos dificuldade em encontrar a Sra. no futuro?

Não 0

Sim 1

SE NÃO → 237

233a. Tipo \_\_\_\_\_

233b. Título \_\_\_\_\_

233c. Nome \_\_\_\_\_

233d. Número \_\_\_\_\_

233e. Complemento \_\_\_\_\_

233f. CEP \_\_\_\_\_

233g. Referência \_\_\_\_\_

233h. Bairro \_\_\_\_\_

256. Nome do parente: \_\_\_\_\_

257. Relação com a gestante:

companheiro 1

pai/mãe 2

avô/avó 3

tio/tia 4

irmão/irmã 5

outro 6

258. Se este parente tem telefone, qual o número?

(00)0000-0000 = não tem telefone

-----

259. A Sra. poderia nos fornecer o endereço do seu trabalho ou do trabalho de  
outro familiar?

Não 0  
Sim 1

SE NÃO → 238

237a. Tipo \_\_\_\_\_

237b. Título \_\_\_\_\_

237c. Nome \_\_\_\_\_

237d. Número \_\_\_\_\_

237e. Complemento \_\_\_\_\_

237f. CEP \_\_\_\_\_

237g. Referência \_\_\_\_\_

237h. Bairro \_\_\_\_\_

### QUESTIONÁRIO EDIMBURGO

**Diga a opção (nº) que melhor reflete como a Sra. tem se sentido nos últimos 7 dias:**

239.Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas.	1 - Como eu sempre fiz. 2 - Não tanto quanto antes. 3 - Sem dúvida, menos que antes. 4 - De jeito nenhum.
240.Eu tenho pensado no futuro com alegria.	1 - Sim, como de costume. 2 - Um pouco menos que de costume. 3 - Muito menos que de costume. 4 - Praticamente não.
241. Eu tenho me culpado sem razão quando as coisas dão errado.	1 - Não, de jeito nenhum. 2 - Raramente. 3 - Sim, às vezes. 4 - Sim, muito frequentemente.
242.Eu tenho ficado ansiosa ou preocupada sem uma boa razão.	1 - Sim, muito seguido. 2 - Sim, às vezes. 3 - De vez em quando. 4 - Não, de jeito nenhum.
243.Eu tenho me sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo.	1 - Sim, muito seguido. 2 - Sim, às vezes. 3 - Raramente. 4 - Não, de jeito nenhum.
244.Eu tenho me sentido sobrecarregada pelas tarefas e acontecimentos do meu dia-a-dia.	1 - Sim. Na maioria das vezes eu não consigo lidar bem com eles. 2 - Sim. Algumas vezes não consigo lidar bem como antes. 3 - Não. Na maioria das vezes consigo lidar bem com eles. 4 - Não. Eu consigo lidar com eles tão bem quanto antes.
245.Eu tenho me sentido tão infeliz que eu tenho tido dificuldade de dormir.	1 - Sim, na maioria das vezes. 2 - Sim, algumas vezes. 3 - Raramente. 4 - Não, nenhuma vez.

246.Eu tenho me sentido triste ou muito mal.	1 - Sim, na maioria das vezes. 2 - Sim, muitas vezes. 3 - Raramente. 4 - Não, de jeito nenhum.
247.Eu tenho me sentido tão triste que tenho chorado.	1 - Sim, a maior parte do tempo. 2 - Sim, muitas vezes. 3 - Só de vez em quando. 4 - Não, nunca.
248.Eu tenho pensado em fazer alguma coisa contra mim mesma.	1 - Sim, muitas vezes. 2 - Às vezes. 3 - Raramente. 4 - Nunca.
<b>Eu gostaria de ver sua carteira de pré-natal para anotar alguns dados.</b>	
250. A Sra. está com a carteira da gestante, carteira de vacinação ou exames?  <i>SE SIM → PREENCHER FORMULÁRIO</i>	Não 0 Sim 1  IGN 9 (.a)
249a. O acelerômetro foi colocado na gestante?	Não 0 Sim 1

## Anexo C. Questionário entrevista completa

### COORTE DE 2015 ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL ENTREVISTA COMPLETA

#### CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

0a. A Sra. reside na zona urbana de Pelotas ou no bairro Jardim América?	Não 0
<i>SE NÃO, ENCERRAR QUESTIONÁRIO.</i>	Sim 1
0b. A Sra. lembra da data da última menstruação?	Não 0
<i>SE NÃO, PULAR PARA 0D.</i>	Sim 1
0c. Qual a data da sua última menstruação? <i>Se sabe data da última menstruação, preencher automaticamente 0e (algoritmo = DUM + 280 dias). Se não sabe, perguntar 0e.</i>	____/____/_____
0c1. A Sra. tem certeza da data da sua última menstruação?	Não 0
	Sim 1
0d. DPP registrada na carteira da gestante <i>Solicitar a carteira da gestante e anotar a data provável do parto (DPP)</i>	____/____/_____
0e. Qual a data provável do parto? <i>SE DPP FOR ENTRE 15/12/2014 E 19/05/2016 → CONVIDE A GESTANTE PARA PARTICIPAR DO ESTUDO</i>	____/____/_____
0f. Data e horário de início da entrevista	a ____/____/_____
	b ____ : ____

0g. A gravidez tem quantas semanas? \_\_\_\_\_

BLOCO IDENTIFICAÇÃO					
4.	<i>Código da entrevistadora:</i> _____				
5.	<i>Local de captação da gestante</i>	1 Laboratório de análises clínicas ca de Ultrassom 3 Unidade de saúde 4 Médico particular 5 Ambulatório 6 Outro?	3a. Se sim, qual? _____	3b. Se sim, qual? _____	3c. Se sim, qual? _____
<i>Essa questão não deve ser lida para a gestante</i>					
22.	Qual é o seu nome completo? _____				
23.	Qual é o seu número do CPF? _____				
24.	Qual é o seu número do cartão SUS? _____				
25.	Qual é a sua data de nascimento? _____ / _____ / _____				
26.	Qual é a sua idade? _____ anos				
27.	Qual é o nome completo da sua mãe? _____				

### BLOCO CARACTERÍSTICAS DA MÃE

**Agora vamos falar um pouco sobre a Sra.**

28. A Sra. mora com marido ou companheiro?	Não 0 Sim 1
29. A Sra. mora com filhos? Quantos? (0=NÃO, NENHUM)	_____ filhos

30.A Sra. mora com outros familiares ou outras pessoas? Quantos? (0=NÃO, NENHUM)	____ familiares
13a. A Sra. já engravidou antes? <i>SE NÃO OU IGN → 14</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
13b. A Sra. teve algum parto prematuro?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
13c. A Sra. teve algum aborto?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
31.Até que ano a Sra. completou na escola? <i>SE CURSOU 3º ANO DO ENSINO MÉDIO OU MAIS → 14C</i> <i>DEMAIS RESPOSTAS → 16</i>	
14a. Grau:	Fundamental/primeiro grau 1 Ensino médio/segundo grau 2 Não estudou 8 IGN 9 (.a)
14b. Ano:	1º ano 0 2º ano 1 3º ano 2 4º ano 3 5º ano 4 6º ano 5 7º ano 6 8º ano 7 9º ano 8 IGN 9 (.a)
14c. A Sra fez faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 16</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

32.A Sra. completou a faculdade? <i>SE NÃO OU IGN ➔ 16</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
15a. A Sra. fez pós-graduação? <i>SE NÃO OU IGN ➔ 16</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
15b. Qual o último nível de pós-graduação que a Sra. completou? <i>(ler opções de resposta)</i>	Especialização 1 Mestrado 2 Doutorado 3
33.Cor da gestante <i>(apenas observar)</i>	branca 1 preta 2 amarela 3 parda/morena 4 indígena 5 IGN 9 (.a)
34.A sua cor ou raça é: <i>(ler TODAS as alternativas menos IGN antes de anotar a resposta da mãe)</i>	branca 1 preta 2 amarela 3 parda/morena 4 indígena 5 IGN 9 (.a)
17a. Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, atualmente a Sra. faz algum tipo de exercício físico regular? <i>SE NÃO OU IGN ➔ 21</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
17b. Quantos dias por semana?	___ dias
17c. Quanto tempo em média por dia?	___ ___ ___ minutos

### BLOCO PRÉ NATAL

**Agora vamos conversar sobre a gravidez.**

30. A Sra. planejou ter este filho ou engravidou sem querer?	Planejou 1 Sem querer 2 Mais ou menos 3 IGN 9 (.a)
<i>SE PLANEJOU → 21A</i>	
<i>DEMAIS RESPOSTAS → 21B</i>	
21a. A senhora fez fertilização artificial para engravidar nesta gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
21b. A senhora está esperando gêmeos?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
31. A Sra. está fazendo pré-natal?	Não 0 Sim 1
<i>SE NÃO → 24</i>	
32. Qual o local onde a Sra. está fazendo pré-natal?	Posto de saúde 1 Ambulatório da UCPEL 2 Ambulatório HE UFPEL 3 Faculdade de medicina 4 Ambulatório Beneficência 5 Consultório médico 6 Outro 7 IGN 9 (.a)
23a. SE posto de saúde → nome	
23b. SE outro local → qual	
33. Qual era seu peso antes de engravidar? (999.9 (.a)=IGN)	_____ . ____ kg
34. Qual é o seu peso agora? (999.9 (.a)=IGN)	_____ . ____ kg
25a. Qual é a sua altura? (999(.a)=IGN)	_____ cm
28. Durante o pré-natal, a Sra. já fez a vacina contra o tétano?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE SIM, SE JÁ VACINADA OU SE IGN→ 29</i>	

29.Por que a Sra. não fez a vacina contra o tétano?				O médico não indicou 1
				O médico indicou, mas eu não quis fazer 2
				O médico indicou, mas não tinha no posto 3
Outro	motivo	-	qual?	27a. O médico indicou, mas quando fui fazer no posto, o profissional de saúde falou que não era preciso 4
<i>IR PARA QUESTÃO 29</i>				Outro motivo 7
				Já era vacinada 8
				IGN 9 (.a)
36.Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra hepatite B?				Não 0
				Sim 1
<i>SE SIM → 31</i>				IGN 9 (.a)
<i>SE JÁ VACINADA OU SE IGN → 32</i>				
37.Por que a Sra. não fez a vacina contra a hepatite B?				O médico não indicou 1
				O médico indicou, mas eu não quis fazer 2
				O médico indicou, mas não tinha no posto 3
Outro	motivo	-	qual?	30a. O médico indicou, mas quando fui fazer no posto, o profissional de saúde falou que não era preciso 4
<i>IR PARA QUESTÃO 32</i>				Não foi preciso, porque o médico solicitou exame e deu positivo 5
				Outro motivo 7
				Já era vacinada 8
				IGN 9 (.a)
38.Quantas doses da vacina contra a hepatite B recebeu? <i>(n=nº de doses; 9=IGN)</i>				— doses

39.Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra a gripe?	Não 0 Sim 1
<i>SE SIM OU SE IGN → 34</i>	IGN 9 (.a)
40.Por que a Sra. não fez a vacina contra a gripe?	O médico não indicou 1 O médico indicou, mas eu não quis fazer 2 O médico indicou, mas não tinha no posto 3
<i>Outro motivo – qual?</i>	33a. O médico indicou, mas quando fui fazer no posto, o profissional de saúde falou que não era preciso 4
<i>IR PARA QUESTÃO 34</i>	Não estava na época da campanha 6 Outro motivo 7 Já era vacinada 8 IGN 9 (.a)
41.Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra a coqueluche?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE SIM OU SE IGN → 36</i>	
42.Por que a Sra. não fez a vacina contra a coqueluche?	O médico não indicou 1 O médico indicou, mas eu não quis fazer 2 O médico indicou, mas não tinha no posto 3
<i>Outro motivo – qual? 35a.</i> _____	O médico indicou, mas quando fui fazer no posto, o profissional de saúde falou que não era preciso 4
<i>IR PARA QUESTÃO 36</i>	Não foi preciso, porque o médico solicitou exame e deu positivo 5 Outro motivo 7 Já era vacinada 8 IGN 9 (.a)

76. A Sra. pretende amamentar seu filho no peito?	Não 0
SE NÃO OU IGN → 38	Sim 1
	IGN 9 (.a)
77. Até que idade a Sra. pretende dar o peito? <i>(77=enquanto ele quiser; 78=enquanto tiver leite; 99=IGN)</i>	_____ meses
78. A Sra. teve ciclos menstruais regulares (24 a 32 dias) nos três meses anteriores a sua gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
79. A Sra. usou anticoncepcionais hormonais, como pílula e injeção, nos dois meses anteriores a sua gestação atual?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
80. A Sra. estava amamentando nos dois meses anteriores a sua gestação atual?	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
40b. Que tipo de parto a Sra. gostaria de ter para esta sua gravidez?	Normal 1 Cesariana 2 Não sei 3
<b>Agora eu gostaria de perguntar sobre quando a Sra. nasceu.</b>	
81. A Sra. nasceu com menos de 2,5 Kg?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
82. A Sra. nasceu prematura?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

#### BLOCO MORBIDADES PRÉ GESTACIONAIS

Agora vamos falar sobre doenças que a senhora tinha antes desta gravidez.

**Antes dessa gravidez a senhora tinha ou teve:**      0=não      1=sim      9 (.a)=IGN

83. _____	A	0	1	9 (.a)=IGN
84. _____	D	0	1	9 (.a)=IGN
85. _____	D	0	1	9 (.a)=IGN
86. _____	P	0	1	9 (.a)=IGN
87. _____	D	0	1	9 (.a)=IGN
88. _____	O	0	1	9 (.a)=IGN
89. _____	D	0	1	9 (.a)=IGN
90. _____	A	0	1	9 (.a)=IGN
91. _____	P	0	1	9 (.a)=IGN
92. _____	Q	0	1	9 (.a)=IGN
93. _____	L	0	1	9 (.a)=IGN
94. _____	Q	0	1	9 (.a)=IGN
95. _____	E	0	1	9 (.a)=IGN
96. _____	H	0	1	9 (.a)=IGN
97. _____	T	0	1	9 (.a)=IGN
98. _____	Q	0	1	9 (.a)=IGN
99. _____	D	0	1	9 (.a)=IGN
100. _____	Q	0	1	9 (.a)=IGN
101. _____	S			

E SIM → Qual? \_\_\_\_\_

**E agora, durante esta gestação, a senhora apresentou até o momento algum destes problemas de saúde:**

0=não      1=sim      9 (.a)=IGN

61a. Pressão alta ou hipertensão	0	1	9 (.a)=IGN
61b. Diabetes ou açúcar no sangue	0	1	9 (.a)=IGN
61c. Sangramentos freqüentes	0	1	9 (.a)=IGN

61d. Alguma doença cardíaca	0	1	9 (.a)=IGN
61e. Alguma incapacidade física que a impeça de fazer exercícios	0	1	9 (.a)=IGN

### BLOCO USO DE MEDICAMENTOS

*Idade gestacional:*

1º trimestre (1 a 3 meses): até 13<sup>a</sup> semana  
 2º trimestre (4 a 6 meses): da 14<sup>a</sup> a 27<sup>a</sup> semana  
 3º trimestre (7 a 9 meses): da 28<sup>a</sup> semana em diante 3

**Agora vamos falar sobre os remédios que a Sra usou desde o início da gestação, sem contar vitaminas e ferro, mesmo que tenha sido uma única vez, e até mesmo aqueles usados antes de engravidar, mas que continuou usando agora.**

**Não se esqueça da pílula, daqueles remédios usados para enjoos, azia, dor, tratamento de infecção urinária, infecção por baixo, pressão alta ou diabetes.**

102. A Sra. usou ou está usando algum remédio desde o início da gravidez até agora?

Não 0

Sim 1

**SE NÃO OU IGN → 64**

IGN 9 (.a)

103. Quais os nomes dos remédios que a Sra. usou ou está usando desde o início dessa gravidez?

*Se usou, mas não sabe o nome, perguntar: "Lembra para o que foi usado o remédio?" Anotar:  
"Remédio para XXX"*

63r1a. Remédio 1: \_\_\_\_\_

63r2a. Remédio 2: \_\_\_\_\_

63r3a. Remédio 3: \_\_\_\_\_

63r4a. Remédio 4: \_\_\_\_\_

63r5a. Remédio 5: \_\_\_\_\_

63r6a. Remédio 6: \_\_\_\_\_

63r7a. Remédio 7: \_\_\_\_\_

63r8a. Remédio 8: \_\_\_\_\_

63r9a. Remédio 9: \_\_\_\_\_

63r10a. Remédio 10: \_\_\_\_\_

63a. Número total de remédios usados = \_\_\_\_

(SOLICITAR QUE APRESENTE CAIXA, EMBALAGEM OU RECEITA DOS REMÉDIOS CITADOS)

63r1a. Agora vamos falar sobre o <nome Remédio 1> \_\_\_\_\_

63r1ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?

Não 0

*Essa questão não deve ser lida para a gestante.*

Sim 1

63r1b. Quem lhe indicou?	Médico que acompanha a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa ou a própria 3 IGN 9 (.a)
63r1c. A Sra. usou este remédio no primeiro trimestre, ou seja, até a 13 <sup>a</sup> semana de gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGN → 63r1e</i>	
<i>Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.</i>	
63r1d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r1e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14 <sup>a</sup> e a 27 <sup>a</sup> semana de gestação?	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 63r2a</i>	
63r1f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos..	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r1g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28 <sup>a</sup> semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 63r2a</i>	
63r1h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos..	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r2a. Agora vamos falar sobre o<nome Remédio 2>	

63r2ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0
Essa questão não deve ser lida para a gestante.	Sim 1
63r2b. Quem lhe indicou?	Médico que acompanha a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)
63r2c. A Sra. usou este remédio no 1º trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
SE NÃO OU IGN → 63r2e	
Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.	
63r2d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r2e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
SE NÃO, NSA OU IGN → 63r3a	
63r2f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos..	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r2g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1 NSA 8 (.b) IGN 9 (.a)
SE NÃO, NSA OU IGN → 63r3a	
63r2h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos..	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)

63r3a. Agora vamos falar sobre o <nome Remédio 3> _____	
63r3ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0
Essa questão não deve ser lida para a gestante.	Sim 1
63r3b. Quem lhe indicou?	Médico que acompanha a gestação 1  Outro médico ou dentista 2  Outra pessoa 3  IGN 9 (.a)
63r3c. A Sra. usou este remédio no 1º trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?	Não 0  Sim 1  IGN 9 (.a)
SE NÃO OU IGN → 63r3e	
Se a gestante estiver no primeiro trimestre, não perguntar e marcar sim.	
63r3d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r3e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?	Não 0  Sim 1  NSA 8 (.b)  IGN 9 (.a)
SE NÃO, NSA OU IGN → 64	
63r3f. Durante quantos dias, em todo o 2º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5 IGN 9 (.a)
63r3g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0  Sim 1  NSA 8 (.b)  IGN 9 (.a)
SE NÃO, NSA OU IGN → 64	

63r3h. Durante quantos dias, em todo o 3º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.	Até 7 dias no trimestre 1 8 a 14 dias no trimestre 2 15 a 30 dias no trimestre 3 31 a 60 dias no trimestre 4 + de 60 dias no trimestre 5
	IGN 9 (.a)
<b>Agora vou lhe perguntar sobre a utilização de cálcio, ácido fólico, sais de ferro e vitaminas.</b>	
104. A Sra. usou ou está usando alguma vitamina, cálcio, ácido fólico ou sais de ferro desde que ficou grávida?	Não 0 Sim 1
<b>SE NÃO OU IGN →66</b>	IGN 9 (.a)
105. Quais os nomes das vitaminas, cálcio, ácido fólico ou sais de ferro que a senhora usou ou está usando desde que ficou grávida?	
Se for uma fórmula manipulada, anotar: "Farmácia XXX Registro XXX".	
65v1a. Vitamina 1:	_____
65v2a. Vitamina 2:	_____
65v3a. Vitamina 3:	_____
65v4a. Vitamina 4:	_____
65v5a. Vitamina 5:	_____
65a. Número total de vitaminas usadas =	____
(SOLICITAR QUE APRESENTE CAIXA, EMBALAGEM OU RECEITA DAS VITAMINAS CITADAS)	
65v1a. Agora vamos falar sobre a(o) <nome Vitamina 1>	_____
65v1ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0 Sim 1
65v1b. Qual o motivo do uso?	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4
<b>LER OPÇÕES 1 A 3</b>	IGN 9 (.a)

65v1c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa ou a própria 3 IGN 9 (.a)
65v1d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/ml 3 IGN 9 (.a)
65v1e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU ml> usadas por vez?	— — — IGN 99 (.a)
1 colher chá = 5 ml 1 colher sobremesa = 10 ml 1 colher sopa = 15 ml	
65v1f. Quantas vezes ao dia?	— IGN 99 (.a)
65v1g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	— IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0      Sim=1 <b>IGN=9 (.a)</b>
65v1h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0      1      9
65v1i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0      1      9
65v1j 3º trimestre (28ª semana em diante)	0      1      9
65v2a. Agora vamos falar sobre a(o) <i>&lt;nome Vitaminina 2&gt;</i>	
65v2ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0 Sim 1
65v2b. Qual o motivo do uso? <i>LER OPÇÕES 1 A 3</i>	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4 IGN 9 (.a)

65v2c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)
65v2d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/mL 3 IGN 9 (.a)
65v2e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU mL> usadas por vez?	— — IGN 99 (.a)
1 colher chá = 5 ml 1 colher sobremesa = 10 ml 1 colher sopa = 15 ml	
65v2f. Quantas vezes ao dia?	— — IGN 99 (.a)
65v2g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	— IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0      Sim=1 <b>IGN=9 (.a)</b>
65v2h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0      1      9
65v2i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0      1      9
65v2j. 3º trimestre (28ª semana em diante)	0      1      9
65v3a. Agora vamos falar sobre a(o)<nome Vitamina 3>_____	
65v3ab. Apresentação de caixa, embalagem ou receita?	Não 0 Sim 1

65v3b. Qual o motivo do uso? <i>LER OPÇÕES 1 A 3</i>	Rotina ou prevenção 1 Anemia 2 Falta ou deficiência de vitaminas 3 Outro motivo 4 IGN 9 (.a)
65v3c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanha a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa 3 IGN 9 (.a)
65v3d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/mL 3 IGN 9 (.a)
65v3e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU mL> usadas por vez?  1 colher chá = 5 ml 1 colher sobremesa = 10 ml 1 colher sopa = 15 ml	— — IGN 99 (.a)
65v3f. Quantas vezes ao dia?	— — IGN 99 (.a)
65v3g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	— IGN 9 (.a)
<b>Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?</b>	Não =0 Sim=1 <b>IGN=9 (.a)</b>
65v3h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0 1 9
65v3i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0 1 9
65v2j 3º trimestre (28ª semana em diante)	0 1 9

106. A Sra. já usou ou está usando um dos seguintes remédios desde que ficou grávida: progesterona, evocanil, duphaston ou utrogestan?	Não 0
	Sim 1
	IGN 9 (.a)
<b>SE NÃO OU IGN →70</b>	
107. Qual o motivo do uso?	Prevenir aborto 1
	Já tive um filho prematuro 2
67a. SE OUTRO → Qual o motivo do uso? _____	Tive ameaça de parto prematuro 3
	Outro 4
	IGN 9 (.a)
Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou ou está usando este remédio?	Não =0      Sim=1 <b>IGN=9 (.a)</b>
108. 1º trimestre	0      1      9
109. 2º trimestre	0      1      9
69a. 3º trimestre	0      1      9

### BLOCO CARACTERÍSTICAS DO PAI

**Agora vamos conversar um pouco sobre o pai do bebê.**

110. A Sra. pode informar o nome do pai do bebê?	Não 0
70a. Qual o nome do pai do bebê?	Sim 1
_____	
<b>SE NÃO, IR PARA QUESTÃO 70b</b>	
70b. Por quê?	Não sei 1
	Não quero falar 2
<b>SE NÃO SABE, IR PARA A QUESTÃO 185.</b>	
<b>SE NÃO QUER FALAR, IR PARA A QUESTÃO 71.</b>	
111. Qual a idade dele?	____ anos
(88=pai falecido ou desconhecido; 99=IGN)	

112. Até que ano ele completou na escola?

*SE CURSOU 3º ANO ENSINO MÉDIO OU MAIS → 72C*

*DEMAIS RESPOSTAS → 74*

<i>72a. Grau:</i>	Fundamental/primeiro grau 1
	Ensino médio/segundo grau 2
	Não estudou 8
	IGN 9 (.a)

<i>72b. Ano:</i>	1º ano 0
	2º ano 1
	3º ano 2
	4º ano 3
	5º ano 4
	6º ano 5
	7º ano 6
	8º ano 7
	9º ano 8
	IGN 99 (.a)

<i>72c. Ele fez a faculdade?</i>	Não 0
	Sim 1
	IGN 9 (.a)

<i>113. Ele completou a faculdade?</i>	Não 0
	Sim 1
	IGN 9 (.a)

<i>73a. Ele fez pós-graduação?</i>	Não 0
	Sim 1
	IGN 9 (.a)

<i>SE NÃO OU IGN → 74</i>	

<i>73b. Qual o último nível de pós-graduação que ele completou?</i>	Especialização 1
	Mestrado 2
	Doutorado 3

114. Qual é a cor ou raça do pai do bebê?	branca 1
	preta 2
<i>Ler as TODAS as alternativas menos IGN antes de anotar a resposta da mãe</i>	amarela 3
	parda/morena 4
	indígena 5
	IGN 9 (.a)
115. O pai do bebê já teve asma ou bronquite?	Não 0
	Sim 1
	IGN 9 (.a)

### BLOCO ATIVIDADE FÍSICA

<b>Agora eu gostaria que você pensasse só nas atividades que você faz nos dias de semana, sem contar sábado e domingo.</b>	
185. A Sra. assiste televisão todos ou quase todos os dias?	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 78</i>	Sim 1
	IGN 9 (.a)
186. Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia a Sra. assiste televisão? <i>(99:99 = IGN (.a))</i>	____ horas ____ minutos por dia
187. A Sra. usa computador na sua casa? <i>SE NÃO OU IGN → 80</i>	Não 0
	Sim 1
	IGN 9 (.a)
188. Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia a Sra. usa computador na sua casa? <i>(99:99 = IGN (.a))</i>	____ horas ____ minutos por dia
189. A Sra. trabalha fora de casa? <i>SE NÃO OU IGN → 82</i>	Não 0
	Sim 1
	IGN 9 (.a)

190. Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia a Sra. fica sentada no seu trabalho? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos por dia
191. A Sra. anda de carro, ônibus ou moto todos ou quase todos os dias?	Não 0 Sim 1
SE NÃO OU IGN → 84	IGN 9 (.a)
192. Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia a Sra. fica sentada no carro, ônibus ou moto? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos por dia
83b. A senhora fez alguma atividade física na última semana, como caminhadas, dança, praticou algum esporte, fez ginástica ou foi à academia, por exemplo?	Não 0 Sim 1
SE NÃO → 129	
<b>Agora eu vou listar algumas atividades físicas e gostaria de saber se a Sra. praticou ou não na <u>última semana</u>?</b>	
193. Alongamento SE NÃO, IGN → 87	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
194. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
195. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos
196. Artes marciais / Capoeira / Lutas SE NÃO OU IGN → 90	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
197. Quantas vezes? (99 = IGN (.a))	_____ vezes
198. Quanto tempo (em média) em cada vez? (99:99 = IGN (.a))	____ horas ____ minutos

199.	Caminhada	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 93</i>		Sim 1
IGN 9 (.a)		
200.	Quantas vezes?	_____ vezes
<i>(99 = IGN (.a))</i>		
201.	Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
<i>(99:99 = IGN (.a))</i>		
202.	Ciclismo / RPM / Spinning	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 96</i>		Sim 1
IGN 9 (.a)		
203.	Quantas vezes?	_____ vezes
<i>(99 = IGN (.a))</i>		
204.	Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
<i>(99:99 = IGN (.a))</i>		
205.	Corrida	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 99</i>		Sim 1
IGN 9 (.a)		
206.	Quantas vezes?	_____ vezes
<i>(99 = IGN (.a))</i>		
207.	Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
<i>(99:99 = IGN (.a))</i>		
208.	Danças (salão, ballet)	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 102</i>		Sim 1
IGN 9 (.a)		
209.	Quantas vezes?	_____ vezes
<i>(99 = IGN (.a))</i>		
210.	Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
<i>(99:99 = IGN (.a))</i>		

211. Esportes coletivos (futebol, basquete, vôlei, handebol)	Não 0
SE NÃO OU IGN → 105	Sim 1
	IGN 9 (.a)
212. Quantas vezes?	_____ vezes
(99 = IGN (.a))	
213. Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
(99:99 = IGN (.a))	
214. Esportes de raquete (padel, tênis, squash)	Não 0
SE NÃO OU IGN → 108	Sim 1
	IGN 9 (.a)
215. Quantas vezes?	_____ vezes
(99 = IGN (.a))	
216. Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
(99:99 = IGN (.a))	
217. Ginástica (para gestantes, de solo, localizada)	Não 0
SE NÃO OU IGN → 111	Sim 1
	IGN 9 (.a)
218. Quantas vezes?	_____ vezes
(99 = IGN (.a))	
219. Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
(99:99 = IGN (.a))	
220. Hidroginástica	Não 0
SE NÃO OU IGN → 114	Sim 1
	IGN 9 (.a)
221. Quantas vezes?	_____ vezes
(99 = IGN (.a))	
222. Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
(99:99 = IGN (.a))	

223. Musculação <i>SE NÃO OU IGN → 117</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
224. Quantas vezes? <i>(99 = IGN (.a))</i>	_____ vezes
225. Quanto tempo (em média) em cada vez? <i>(99:99 = IGN (.a))</i>	____ horas ____ minutos
226. Natação <i>SE NÃO OU IGN → 120</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
227. Quantas vezes? <i>(99 = IGN (.a))</i>	_____ vezes
228. Quanto tempo (em média) em cada vez? <i>(99:99 = IGN (.a))</i>	____ horas ____ minutos
229. Outras modalidades de academia (aeróbica, step, franquias) <i>SE NÃO OU IGN → 123</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
230. Quantas vezes? <i>(99 = IGN (.a))</i>	_____ vezes
231. Quanto tempo (em média) em cada vez? <i>(99:99 = IGN (.a))</i>	____ horas ____ minutos
232. Yoga / Pilates <i>SE NÃO OU IGN → 126</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
233. Quantas vezes? <i>(99 = IGN (.a))</i>	_____ vezes
234. Quanto tempo (em média) em cada vez? <i>(99:99 = IGN (.a))</i>	____ horas ____ minutos

235. Outros.	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 129</i>	Sim 1
	IGN 9 (.a)
126a. Qual? _____	
126b. Quantas vezes?	_____ vezes
(99 = IGN (.a))	
126c. Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
(99:99 = IGN (.a))	
236. Outros.	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 129</i>	Sim 1
	IGN 9 (.a)
127a. Qual? _____	
127b. Quantas vezes?	_____ vezes
(99 = IGN (.a))	
127c. Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
(99:99 = IGN (.a))	
237. Outros.	Não 0
<i>SE NÃO OU IGN → 129</i>	Sim 1
128a. Qual? _____	IGN 9 (.a)
128b. Quantas vezes?	_____ vezes
(99 = IGN (.a))	
128c. Quanto tempo (em média) em cada vez?	____ horas ____ minutos
(99:99 = IGN (.a))	
<b>As próximas perguntas se referem somente a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros. Pense somente naquelas atividades físicas que a Sra. fez por pelo menos 10 minutos contínuos.</b>	

238. Em quantos dias da última semana a Sra. andou de bicicleta por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar a outro? (Não inclua o pedalar por lazer ou exercício físico)	____ dias
(0=nenhum; 9=IGN (.a)) → SE 0 (NENHUM) OU 9 (IGN), IR PARA 131	
239. Nos dias em que a Sra. pedalou para ir de um lugar a outro, no total, quanto tempo gastou por dia?	____ horas ____ minutos
(00:00=nenhum; 99:99 IGN (.a))	
240. Em quantos dias da última semana a Sra. caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar a outro? (Não inclua caminhada por lazer ou exercício físico)	____ dias
((0=nenhum; 9=IGN (.a)) → SE 0 (NENHUM) OU 9 (IGN), IR PARA 133	
241. Nos dias em que a Sra. caminhou para ir de um lugar a outro, no total, quanto tempo gastou por dia?	____ horas ____ minutos
(00:00=nenhum; 99:99 IGN (.a))	
242. A Sra. praticava atividade física/exercícios físicos antes de saber que está grávida?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
243. A Sra. mudou seus hábitos de atividade física/exercício físico após saber que está grávida?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
SE NÃO OU IGN → 147	
244. A Sra. acha que faz mais ou menos atividade física/exercício do que antes de saber que está grávida?	Mais 1 Menos 2 IGN 9 (.a)
SE MAIS OU IGN → 147	
245. A Sra. apenas diminuiu ou parou a prática de atividade física/exercício depois de saber que está grávida?	Apenas diminuiu 1 Parou 2 IGN 9 (.a)
<b>Agora vamos falar sobre coisas que possam dificultar ou impedir a Sra. de praticar atividade física.</b>	
<b>Quais dos seguintes fatores podem dificultar ou impedir a Sra. de praticar atividade física/exercícios? Para cada fator que eu listar, por favor, responda sim ou não.</b>	
246. Ter medo ou achar perigoso para o bebê	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
247. Sentir desconforto	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

248. Se sentir cansada para praticar atividade física	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
249. Falta de informação sobre atividade física	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
250. Falta de tempo	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
251. Falta de dinheiro	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
252. Não ter local adequado	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
253. Falta de companhia	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
254. Não gostar de praticar atividade física	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
255. Outro.	Não 0 Sim 1
146a. Qual? _____	IGN 9 (.a)
<b>Agora vamos falar sobre o local onde a Sra. mora.</b>	
<b>Sempre que eu disser perto da sua casa, quero dizer em lugares para os quais a Sra. consegue ir caminhando em menos de 15 minutos. Agora vamos falar das ruas do seu bairro.</b>	

256. Existem calçadas na maioria das ruas perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGN → 149</i>	
257. Como a Sra. considera as calçadas perto de sua casa para caminhar?	Boas 1 Regulares 2 Ruins 3 <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i> IGN 9 (.a)
258. Existem áreas verdes nas ruas perto de sua casa (praças ou parques)?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
259. Existem locais com acúmulo de lixo perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
260. Existem locais com esgoto a céu aberto perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
261. O trânsito de carros, ônibus, caminhões e motos dificulta a prática de caminhada ou o uso de bicicleta perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
262. Existem faixas para atravessar nas ruas perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGN → 155</i>	
263. Os motoristas costumam parar e deixar que as pessoas travesssem na faixa de segurança?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
264. As ruas perto de sua casa são bem iluminadas à noite?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

265. Durante o dia, a Sra. acha seguro caminhar, andar de bicicleta ou praticar esportes perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
266. Durante a noite, a Sra. acha seguro caminhar, andar de bicicleta ou praticar esportes perto de sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
267. Tem muitos assaltos/roubos na região onde a Sra. mora?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<b>Agora vamos falar sobre apoio para a prática de atividade física.</b>	
<b>Nos últimos 3 meses, com que frequência alguém da sua família...</b>	
268. Fez atividades físicas/exercícios com a senhora	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
<i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	
269. Convidou a Sra. para fazer atividades físicas/exercícios físicos	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
<i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	
270. Incentivou a Sra. a fazer atividades físicas/exercícios físicos	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
<b>Nos últimos 3 meses, com que frequência algum amigo...</b>	
271. Fez atividades físicas/exercícios com a senhora	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
<i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	

272. Convidou a Sra. para fazer atividades físicas/exercícios físicos <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
273. Incentivou a Sra. a fazer atividades físicas/exercícios físicos <i>LER OPÇOES (exceto IGN)</i>	Nunca 0 Às vezes 1 Sempre 2 IGN 9 (.a)
274. Durante as consultas de pré-natal algum profissional de saúde orientou a Sra. sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo? <i>SE NAO OU IGN → 167ª</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
275. O que disseram para a Sra.?	Que deveria fazer 1 Que deveria reduzir ou mudar 2 Que não deveria fazer 3 IGN 9 (.a)

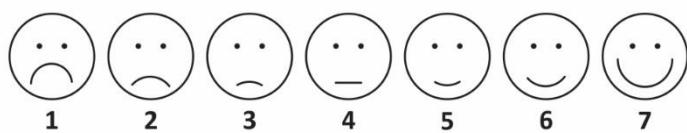
### BLOCO FELICIDADE

**Agora vamos falar um pouco sobre a Sra.**

**Eu vou ler as próximas cinco perguntas e a Sra. vai me responder olhando para uma escala, que vai de 1 a 7 (mostrar escala impressa a cada pergunta). A Sra. vai me dizer qual o número desta escala que a descreve da melhor forma.**

167a. Qual desses rostos mostra melhor como a Sra. se sentiu na maior parte do tempo, no último ano? \_\_\_\_\_

*Mostrar escala de faces*



**Na pergunta a seguir o 1 quer dizer não muito feliz e o 7 muito feliz. (mostrar escala impressa)**

276. De forma geral, a Sra. se considera uma pessoa... \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7
<b>Não muito feliz</b>				<b>Muito feliz</b>		

**A próxima pergunta, como a Sra. está vendo (escala impressa), o 1 significa não muito feliz e o 7 muito feliz. Então, ... (ler a pergunta)**

277. Se comparando com a maioria dos seus colegas ou amigos, a Sra. se considera... \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7
<b>Não muito feliz</b>				<b>Muito feliz</b>		

**Agora vou ler duas frases. Olhe no seu modelo (escala impressa) para responder. Agora o 1 significa que a frase não se aplica à Sra. e o 7 que ela se aplica muito à Sra.**

278. Algumas pessoas são, geralmente, muito felizes. Gostam da vida independente do que acontece, retiram o melhor de todas as coisas ou momentos. O quanto esta descrição se aplica à Sra... \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7
<b>Não se aplica a mim</b>				<b>Aplica-se muito a mim</b>		

279. Algumas pessoas são, geralmente, infelizes. Embora não estejam sempre tristes, elas parecem nunca estar tão felizes como poderiam estar. O quanto esta descrição se aplica à Sra... \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7
<b>Não se aplica a mim</b>				<b>Aplica-se muito a mim</b>		

#### BLOCO USO DE ÁLCOOL

**Agora vamos falar um pouco sobre o hábito de tomar bebidas de álcool.**

	280. A Sra. tomou alguma bebida de álcool desde que engravidou, mesmo quando a Sra. ainda não sabia da gravidez?	não 0 sim 1
SE NÃO OU IGN ➔ 185		IGN 9 (.a)
	281. A Sra. tomou alguma bebida de álcool nos últimos 30 dias?	não 0 sim 1
SE NÃO OU IGN ➔ 185		IGN 9 (.a)
	282. Nos últimos 30 dias, a Sra. tomou vinho?	não 0 sim 1
SE NÃO OU IGN ➔ 177		IGN 9 (.a)
	283. Quantos dias por semana? <i>(8=menos de um dia por semana; 9=IGN (.a))</i>	___ dias
<i>(nº de vasilhas)</i>	284. Nos dias em que tomou vinho, quanto tomou por dia?	___ vasilhas
	285. Tipo da vasilha	Copo comum (200 ml) 1 Taça, cálice 2 Martelo (100 ml) 3 Lata (350 ml) 4 Garrafa pequena (300 ml) 5 Garrafa (600 – 720 ml) 6
		IGN 9 (.a)
	286. Nos últimos 30 dias, a Sra. tomou cerveja?	não 0 sim 1
SE NÃO OU IGN ➔ 181		IGN 9 (.a)
	287. Quantos dias por semana? <i>(8=menos de um dia por semana; 9=IGN (.a))</i>	___ dias
<i>(nº de vasilhas)</i>	288. Nos dias em que tomou cerveja, quanto tomou por dia?	___ vasilhas

289. Tipo da vasilha?	Copo comum (200 ml) 1 Taça, cálice 2 Martelo (100 ml) 3 Lata (350 ml) 4 Latão (473 ml) 5 Garrafa pequena (300 ml) 6 Garrafa (600 – 720 ml) 7 IGN 9 (.a)
290. Nos últimos 30 dias, a Sra. tomou alguma outra bebida como cachaça, caipirinha, uísque, vodka, gim ou rum?	não 0 sim 1 IGN 9 (.a)
SE NÃO OU IGN → 185	
291. Quantos dias por semana?	__ días (8=menos de um dia por semana; 9=IGN (.a))
292. Nos dias em que tomou alguma dessas bebidas, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ vasilhas
293. Tipo da vasilha?	Copo comum (200 ml) 1 Taça, cálice 2 Martelo (100 ml) 3 Lata (350 ml) 4 Garrafa pequena (300 ml) 5 Garrafa (600 – 720 ml) 6 IGN 9 (.a)

## **BLOCO TABAGISMO**

**Agora vamos falar um pouco sobre cigarro.**

294. A Sra. fumou nos três primeiros meses da gravidez? Não 0  
Sim 1

## **SE NÃO OU IGNORADO → 187**

295. Quantos cigarros, em média, a Sra. fumou por dia, nos três primeiros meses da gravidez? \_\_\_\_\_ cigarros  
IGN 999 (.a)



SE NÃO OU IGNORADO → 189

297. Quantos cigarros, em média, a Sra. fuma por dia? \_\_\_\_\_ cigarros  
IGN 999 ( a)



*NSA = gestante não mora com marido/companheiro*

SE NÃO OU IGNORADO → 191

299. Quantos cigarros por dia, em média, seu marido/companheiro fuma? \_\_\_\_\_ cigarros

300. Tem alguém que mora na mesma casa e fuma perto da Sra.? Não 0  
Sim 1

SE NÃO OUVIDO → 193

301. Quantas pessoas? \_\_\_\_\_ pessoas  
IGN 99 (.a)

## BLOCO USO DE DROGAS

**Agora vamos falar um pouco sobre drogas.**

207.	A Sra. usou droga durante esta gestação?	Não 0
		Sim 1
<b>SE NÃO OU IGN → 207</b>		IGN 9 (.a)
Qual droga a Sra. usou durante a gestação?	Não=0	Sim=1
		IGN = 9
208.	Maconha	0 1 9
209.	Pitico	0 1 9
210.	LSD ou ácido	0 1 9
211.	Lança perfume/ loló	0 1 9
212.	Heroína	0 1 9
213.	Comprimidos para ficar chapada	0 1 9
214.	Crack	0 1 9
215.	Cocaína injetada	0 1 9
216.	Cocaína cheirada	0 1 9
217.	Cola de sapateiro	0 1 9
218.	Ecstasy	0 1 9
219.	Comprimidos para dormir ou ficar calma	0 1 9
220.	Outra droga.	0 1 9
206a.Qual? _____		

<b>BLOCO DE SAÚDE BUCAL</b>		
Agora vamos fazer algumas perguntas sobre sua saúde bucal:		
217.	Comparando com as pessoas da sua idade, a Sra. considera a saúde dos seus dentes, da boca e das gengivas:	muito boa 0 boa 1 regular 2 ruim 3 muito ruim 4 IGN 9 (.a)
<i>LER OPÇÕES, EXCETO IGN</i>		
218.	Em geral, quantas vezes a Sra. escova seus dentes por dia? <i>LER OPÇÕES, EXCETO IGN</i>	Não escovo diariamente 0 Uma vez ao dia 1 Duas vezes ao dia 2 Três vezes ao dia ou mais 3 IGN 9 (.a)

219. A Sra. usa fio dental?	Não, nunca 0 Sim, às vezes 1 Sim, diariamente 2 IGN 9 (.a)
<i>LER OPÇÕES, EXCETO IGN</i>	
220. Desde <mês> do ano passado a Sra. consultou com o dentista?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGN → 214</i>	
221. Durante a gravidez, a Sra. consultou com o dentista?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
222. Onde consultou na última vez?	Dentista Particular 0 Dentista de Convênio 1 Faculdade de Odontologia 2 Posto de Saúde 3 No local de trabalho 4 IGN 9 (.a)
<i>LER OPÇÕES, EXCETO IGN</i>	
223. Qual foi o <u>principal</u> motivo desta consulta?	Consulta de rotina 0 Problema com dor 1 Outros problemas sem dor 2 IGN 9 (.a)
<i>LER OPÇÕES, EXCETO IGN</i>	
224. Durante a gravidez, a Sra. recebeu orientações sobre como cuidar de seus dentes e dos dentes do seu filho de algum profissional da saúde?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>SE NÃO OU IGN → 216</i>	
225. Qual o profissional que passou estas orientações?	Dentista 0 Médico 1 Enfermeiro 2 Outro profissional de saúde 3 IGN 9 (.a)
226. Sua gengiva sangra quando escovas os dentes?	Não 0 Sim, às vezes 1 Sim, quase sempre 2 IGN 9 (.a)
<i>LER OPÇÕES, EXCETO IGN</i>	

## BLOCO DADOS PARA CONTATO

Neste momento, lembrar a gestante de que este é um estudo de acompanhamento e que nós gostaríamos de falar com ela de novo dentro de alguns meses. Para isso, precisamos de informações detalhadas de endereço e telefone. Lembrar que estes dados serão usados EXCLUSIVAMENTE para futuros contatos e apenas os coordenadores do projeto terão acesso a eles

260. Qual o seu endereço completo?

217a. Tipo \_\_\_\_\_

217b. Título \_\_\_\_\_

217c. Nome \_\_\_\_\_

217d. Número \_\_\_\_\_

217e. Complemento \_\_\_\_\_

217f. CEP \_\_\_\_\_

217g. Referência \_\_\_\_\_

217h. Bairro \_\_\_\_\_

261. Se a Sra. tem telefone em casa, qual o número?

(\_\_\_\_) \_\_\_\_ - \_\_\_\_

(00)0000-0000 = não tem telefone

262. Se a Sra. tem telefone celular, qual o número?

(\_\_\_\_) \_\_\_\_ - \_\_\_\_

(00)0000-0000 = não tem telefone

263. A Sra. tem endereço de e-mail? Se sim, qual?  
(0=NÃO TEM)

264. A Sra. tem facebook?  
Não 0

Sim 1

IGN 9 (.a)

265. Alguém da casa tem telefone celular?

Não 0

SE NÃO ➔ 226

Sim 1

266.	Nome	da	pessoa:	
267.	Relação	com	a	gestante:
				companheiro 1
				pai/mãe 2
				avô/avó 3
				tio/tia 4
				irmão/irmã 5
				outro 6
268.	Qual o número?			(____) _____ - _____
269.	Há outra pessoa da casa ou próxima que tenha telefone?			Não 0 Sim 1
<i>SE NÃO ➔ 230</i>				
270.	Nome	da	pessoa:	companheiro 1
271.	Relação com a gestante :			pai/mãe 2
				avô/avó 3
				tio/tia 4
				irmão/irmã 5
				vizinho 6
				outro 7
272.	Qual o número?			(____) _____ - _____
273.	A Sra. pretende ficar morando nesta casa nos próximos meses ou vai morar em outra casa?			vai morar na mesma casa 1 vai morar em outro lugar 2
<i>SE VAI CONTINUAR NA MESMA CASA ➔ 233</i>				
230a.	A Sra. sabe o novo endereço?			Não 0 Sim 1
<i>SE NÃO ➔ 233</i>				
274.	Qual o endereço para onde a Sra. vai?			
231a.	Tipo _____			
231b.	Título _____			

231c. Nome	_____
231d. Número	_____
231e. Complemento	_____
231f. CEP	_____
231g. Referência	_____
231h. Bairro	_____

275. Se tem telefone nesta casa, qual o número?

(00)0000-0000 = não tem telefone

276. A Sra. poderia nos fornecer o endereço de um outro parente, para o caso de termos dificuldade em encontrar a Sra. no futuro?	Não 0
	Sim 1

SE NÃO → 237

233a. Tipo	_____
233b. Título	_____
233c. Nome	_____
233d. Número	_____
233e. Complemento	_____
233f. CEP	_____
233g. Referência	_____
233h. Bairro	_____

277. Nome do parente: \_\_\_\_\_

278. Relação com a gestante:

- companheiro 1
- pai/mãe 2
- avô/avó 3
- tio/tia 4
- irmão/irmã 5
- outro 6

279. Se este parente tem telefone, qual o número?

(00)0000-0000 = não tem telefone

280. A Sra. poderia nos fornecer o endereço do seu trabalho ou do trabalho de  
outro familiar?

Não 0  
Sim 1

SE NÃO → 238

237a. Tipo \_\_\_\_\_

237b. Título \_\_\_\_\_

237c. Nome \_\_\_\_\_

237d. Número \_\_\_\_\_

237e. Complemento \_\_\_\_\_

237f. CEP \_\_\_\_\_

237g. Referência \_\_\_\_\_

237h. Bairro \_\_\_\_\_

### QUESTIONÁRIO EDIMBURGO

**Diga a opção (nº) que melhor reflete como a Sra. tem se sentido nos últimos 7 dias:**

249.Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas.	1 - Como eu sempre fiz. 2 - Não tanto quanto antes. 3 - Sem dúvida, menos que antes. 4 - De jeito nenhum.
250.Eu tenho pensado no futuro com alegria.	1 - Sim, como de costume. 2 - Um pouco menos que de costume. 3 - Muito menos que de costume. 4 - Praticamente não.
251. Eu tenho me culpado sem razão quando as coisas dão errado.	1 - Não, de jeito nenhum. 2 - Raramente. 3 - Sim, às vezes. 4 - Sim, muito frequentemente.
252.Eu tenho ficado ansiosa ou preocupada sem uma boa razão.	1 - Sim, muito seguido. 2 - Sim, às vezes. 3 - De vez em quando. 4 - Não, de jeito nenhum.
253.Eu tenho me sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo.	1 - Sim, muito seguido. 2 - Sim, às vezes. 3 - Raramente. 4 - Não, de jeito nenhum.
254.Eu tenho me sentido sobrecarregada pelas tarefas e acontecimentos do meu dia-a-dia.	1 - Sim. Na maioria das vezes eu não consigo lidar bem com eles. 2 - Sim. Algumas vezes não consigo lidar bem como antes. 3 - Não. Na maioria das vezes consigo lidar bem com eles. 4 - Não. Eu consigo lidar com eles tão bem quanto antes.
255.Eu tenho me sentido tão infeliz que eu tenho tido dificuldade de dormir.	1 - Sim, na maioria das vezes. 2 - Sim, algumas vezes.

	3 - Raramente. 4 - Não, nenhuma vez.
256. Eu tenho me sentido triste ou muito mal.	1 - Sim, na maioria das vezes. 2 - Sim, muitas vezes. 3 - Raramente. 4 - Não, de jeito nenhum.
257. Eu tenho me sentido tão triste que tenho chorado.	1 - Sim, a maior parte do tempo. 2 - Sim, muitas vezes. 3 - Só de vez em quando. 4 - Não, nunca.
258. Eu tenho pensado em fazer alguma coisa contra mim mesma.	1 - Sim, muitas vezes. 2 - Às vezes. 3 - Raramente. 4 - Nunca.
251. A Sra. está com a carteira da gestante, carteira de vacinação ou exames?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
249a. O acelerômetro foi colocado na gestante?	Não 0 Sim 1

**Anexo D. Formulário para coleta de dados da carteira da gestante**



**COORTE DE 2015  
ACOMPANHAMENTO PERINATAL**

ID:



**FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS DA CARTEIRA DA GESTANTE**

Nome completo (maiúscula):	
Data de nascimento:	
Data da entrevista	
Entrevistadora	Número:

Anotar a partir da carteira de Pré-natal					
250. Data da última menstruação: ____ / ____ / ____					
251. Primeiro peso da mãe: ____ . ____ Kg					
252. Altura da mãe (cm) ____ cm					
Vacinas (0=não 1=sim 9=sem informação)	1ª dose (a)	2ª dose (b)	3ª dose (c)	Reforço (d)	Já vacinada (e)
253. Vacina antitetânica	(0)(1) (9)	(0)(1)	(0)(1)	(0)(1)	(0)(1) (9)
254. Vacina Hepatite B	(0)(1) (9)	(0)(1)	(0)(1)	-	(0)(1) (9)
255. Vacina Influenza	(0)(1) (9)	-	-	-	-
256. Vacina Tríplice	(0)(1) (9)	(0)(1)	(0)(1)	(0)(1)	-

*Exames realizados durante a gravidez. Anotar todos os exames. Caso estejam disponíveis apenas 2 ou menos conjuntos de exames em datas diferentes, solicitar a carteira do pré-natal para complementação.*

Exame (a)		Resultado 1 (c)	Resultado 2 (c)	Resultado 3 (c)	Resultado 4(c)	Resultado 5(c)
Data (b)						
257.ABO-RH	não 0					
	sim 1					
258.Hb (Hemoglobina)	não 0					
	sim 1					

259.Ht (Hematórito)	não 0				
	sim 1				
260.Glicemia de jejum	não 0				
	sim 1				
261.VDRL	não 0				
	sim 1				
262.Urina 1 (EQU)	não 0				
	sim 1				
263.Urina 2 (urocultura)	não 0				
	sim 1				
264.Anti HIV	não 0				
	sim 1				
265.HBsAg	não 0				
	sim 1				
266.Toxoplasmose A (IgG)	não 0				
	sim 1				
267.Toxoplasmose B (IgM)	não 0				
	sim 1				
268.Combs. Indireto	não 0				
	sim 1				
<b>Outros</b> <b>SE NÃO → 270</b>					
269e1a. não 0 sim 1 269e1a1. Nome:_____					
269e2a. não 0 sim 1 269e2a1. Nome:_____					
269e3a. não 0 sim 1					

269e3a1. Nome: _____ -				
269e4a. não 0 sim 1  269e4a1. Nome: _____				
269e5a. não 0 sim 1  269e5a1. Nome: _____ -				

270. Quantos bebês está esperando? _			
<i>Ultrassonografia (anotar no máximo três, começando pelo ultrassom mais precoce)</i>			
	271f1. Ultrassom 1	272f1. Ultrassom 2	273f1. Ultrassom 3
a. Foi realizado?	não 0 sim 1 SE NÃO → 274	não 0 sim 1 SE NÃO → 274	não 0 sim 1 SE NÃO → 274
b.Data			
c.IG DUM			
d.IG USG			
e. Peso fetal			
f.Placenta			
g.Líquido			
h.CCN			
i. DB ou DBP			
j. Outros ju1a. não 0 sim 1 ju1b. Nome: _____ ju1c.Resultado: _____			
ju2a. não 0 sim 1 ju2b. Nome: _____ ju2c. Resultado: _____			
ju3a. não 0 sim 1 ju3b. Nome: _____ ju3c. Resultado: _____			

Consulta	274.	275.	276.	277.	278.
----------	------	------	------	------	------

	Consulta 1	Consulta 2	Consulta 3	Consulta 4	Consulta 5
a. Foi realizada?	não 0 sim 1 SE NÃO → Fim				
b. Data					
c1. IG semanas ECO					
c2. IG semanas DUM					
d. Peso					
e. IMC					
f. Pressão arterial					
g. Edema					
h. Altura uterina(cm)					
i. BCF					
j. Movimento fetal					
Consulta	279. Consulta 6	280. Consulta 7	281. Consulta 8	282. Consulta 9	283. Consulta 10
a. Foi realizada?	não 0 sim 1 SE NÃO → Fim				
b. Data					
c1. IG semanas ECO					
c2. IG semanas DUM					
d. Peso					
e. IMC					
f. Pressão arterial					
g. Edema					
h. Altura uterina(cm)					
i. BCF					
j. Movimento fetal					
Consulta	284. Consulta 11	285. Consulta 12	286. Consulta 13	287. Consulta 14	288. Consulta 15
a. Foi realizada?	não 0 sim 1				

	SE NÃO → Fim	SE NÃO → Fim	SE NÃO → Fim	SE NÃO → Fim	SE NÃO → Fim
b. Data					
c1. IG semanas ECO					
c2. IG semanas DUM					
d. Peso					
e. IMC					
f. Pressão arterial					
g. Edema					
h. Altura uterina(cm)					
i. BCF					
j. Movimento fetal					



**Anexo F. Formulário de controle de qualidade questionário completo**

<b>COORTE DE 2015</b> <b>ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL</b> <b>CONTROLE DE QUALIDADE</b> <b>COMPLETO</b>	
<i>0a. Questionário</i>	<i>Contato inicial 1</i> <i>Janela 2</i> <b>Completo 3</b>
<i>0b. Lote</i>	-----
<i>0c. Número do formulário</i>	-----
<i>0fa. Data da entrevista:</i>	____ / ____ / ____
<i>1. ID da gestante (n quest):</i>	-----
<i>2. Código da entrevistadora:</i>	-----
<i>5. Nome completo da gestante</i>	_____
<i>9. Qual é a sua idade?</i>	____ anos
<i>11. A Sra. mora com marido ou companheiro?</i>	Não 0 Sim 1
<i>13a. A Sra. já engravidou antes?</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<i>46. Antes dessa gravidez a senhora tinha ou teve pressão alta ou hipertensão?</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)

76. A Sra. assiste televisão todos ou quase todos os dias?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
78. A Sra. usa computador na sua casa?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
134. A Sra. mudou seus hábitos de atividade física/exercício físico após saber que está grávida?	Não 0 Sim 1 IGN 9 (.a)
<b>Agora vamos falar sobre o monitor de atividade física</b>	
249a. O monitor de atividade física foi colocado em seu pulso?	Não 0 Sim 1 <i>Se não, ir para a 280.</i>
249a1. A senhora está utilizando o monitor no momento?	Não 0 Sim 1
249b. Durante quantos dias a senhora utilizou o monitor?	<i>Quando as gestantes não souberem reportar o número exato de dias em que usaram o acelerômetro, em virtude de terem retirado o aparelho, solicite que a gestante informe o total de dias aproximado que ela esteve com o acelerômetro (sendo utilizado no pulso).</i> _____ dias
<b>Agora vamos falar sobre a entrevista.</b>	
280. A entrevistadora foi pontual?	Não 0 Sim 1
281. Como a Sra. avalia o trabalho da entrevistadora?	Péssimo 1 Ruim 2 Regular 3 Bom 4 Ótimo 5 Não sei 6
282. Comentários sobre a entrevistadora:	_____

Péssimo 1  
Ruim 2  
Regular 3  
Bom 4  
Ótimo 5  
Não sei 6

283. Como a Sra. avalia o trabalho do(a) dentista?

284. Comentários sobre  
o(a) dentista: \_\_\_\_\_

## **ALTERAÇÕES PROJETO DE PESQUISA**

---

Após a qualificação do projeto de pesquisa, algumas modificações foram realizadas em relação às análises que haviam sido previstas no projeto.

Em relação ao primeiro artigo original, além das análises previstas no projeto de pesquisa, sensibilidade e especificidade foram relatadas com intervalo de confiança de 95% e foram calculadas de duas maneiras: (a) assumindo o cartão da AP como padrão-ouro e (b) assumindo o questionário como padrão-ouro. Por outro lado, se analisou a associação das características maternas à concordância entre o cartão da AP e o questionário através da construção de um escore que variou de 1 a 10 com aqueles indicadores da AP que tiveram os coeficientes de Kappa ajustados nas categorias quase perfeita até moderada (dez indicadores). Um valor de 1 foi atribuído a cada acordo dos indicadores (1 = sim / sim ou não / não). Para realizar a análise bivariada o escore foi dicotomizado em baixo ( $\leq 7$  pontos, como zero) e alta concordância ( $\geq 8$  pontos, como um). Testes qui-quadrado de heterogeneidade foram utilizados para medir a diferença entre as categorias baixa e alta concordância.

Para o segundo artigo original, as informações do desfecho (escore indicadores da AP) foram retiradas tanto do cartão da AP quanto do questionário materno, o escore construído foi categorizado em: qualidade inadequada  $\leq 8$  pontos, qualidade moderada  $\geq 9$  até  $\leq 13$  pontos, e  $\geq 14$  pontos, como qualidade adequada. A análise multivariada foi conduzida através de uma regressão ordinal. Na análise de mediação o desfecho foi usado de forma contínua, além disso após aprimoramento dos modelos de análise, finalmente, usamos como variáveis mediadoras, número de visitas e tempo (trimestre) de início da AP na associação entre escolaridade materna e qualidade da AP.

## **RELATÓRIOS DOS TRABALHOS DE CAMPO**

---

Como parte do projeto de formação do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, é requerido que os doutorandos participem do trabalho de campo de algum dos acompanhamentos do estudo, cujos dados serão utilizados para a elaboração dos artigos que compõem a tese de doutorado a fim de possibilitar o contato com a organização, coleta, controle de qualidade e gestão de insumos e pessoal em relação ao desenvolvimento de um estudo de coorte. Uma vez que os acompanhamentos da coorte de nascimento de 2015 no período pré-natal, perinatal e 12 meses, haviam finalizado antes da entrada no programa, o trabalho de campo foi desenvolvido no acompanhamento dos 24 meses.

A doutoranda participou, juntamente com a equipe de pesquisadores da Coorte de Nascimentos de 2015, do planejamento, condução e supervisão do acompanhamento dos 24 meses (Dic 2016- Dic 2017). Planejamento do estudo: Teste/reteste do questionário impresso e no tablet à mães com filhos na faixa etária de interesse (24 meses); - Seleção e treinamento de entrevistadoras: elaboração de material específico para treinamento (com base no manual de entrevista), ministração do treinamento e avaliação das candidatas; - Supervisão de campo das entrevistadoras: plantões segundo escala, solução de problemas ocorridos no campo, fornecimento e abastecimento de materiais de consumo, reuniões e descarrego dos tablets com as entrevistadoras, identificação de inconsistências nas entrevistas

Os artigos desenvolvidos na presente tese de doutorado utilizaram dados da Coorte de Nascimentos de 2015 dos acompanhamentos pré-natal e perinatal. Neste volume, serão apresentados os relatórios de campo destes acompanhamentos.

**Universidade Federal de Pelotas**  
**Programa de Pós-graduação em Epidemiologia**



**Coorte de Nascimentos de 2015**

**Pelotas/RS**

**Relatório do trabalho de campo**

**ESTUDO DE ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL**

**Apoio**



Organização Mundial da Saúde



## **1. Apresentação**

A coorte de Nascimentos Pelotas 2015 caracterizou-se pelo acompanhamento das mães ainda durante a gestação, diferenciando-se assim das demais coortes. Para tanto, todas as gestantes com data provável de parto (DPP) entre 15 de dezembro de 2014 e 16 de maio de 2016 foram consideradas elegíveis para responder ao questionário da Coorte 2015. Estas datas foram estimadas contemplando duas possíveis situações: em primeiro lugar, a possível margem de erro no cálculo da IG e, consequentemente na DPP; e em segundo lugar, considerando a possível ocorrência de nascimentos pré-termo.

A localização e recrutamento das gestantes elegíveis consistiu em um grande desafio, tendo em vista se tratar de um elemento novo na já bem consolidada metodologia das Coortes de Nascimentos de Pelotas (1982-1993-2004). Todas as etapas do trabalho de campo, desde sua preparação, são descritas a seguir.

Além da coleta de dados via entrevistas face a face, outras duas estratégias de coleta de dados foram utilizadas: acelerometria e saúde bucal, as quais foram conduzidas como estudos a parte, mas que ocorreram paralelamente ao acompanhamento pré-natal. Tanto a colocação do acelerômetro quanto o exame de saúde bucal realizado por um dentista eram conduzidos ao final da entrevista com aquelas gestantes que se encontravam entre a 16<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup> semana de gestação.

## **2. Preparação para o trabalho de campo**

A partir de março de 2013 a equipe de pesquisadores responsáveis pela Coorte de 2015 e alguns doutorandos passaram a realizar reuniões mensais para discutir todos os aspectos da preparação para o trabalho de campo dos acompanhamentos previstos para a Coorte 2015. Durante essas reuniões eram discutidos em detalhes aspectos da logística de cada acompanhamento e construção dos questionários, os quais eram apresentados a todos os participantes, a cada reunião. Eram discutidos, prioritariamente, aspectos do acompanhamento pré-natal, o qual seria o primeiro a iniciar.

A equipe de trabalho do acompanhamento pré-natal iniciou em outubro de 2013 a organização e preparação do trabalho de campo, modificações e a testagem dos questionários. Semanalmente ou quinzenalmente, ocorriam reuniões para a definição de estratégias de captação de gestantes e de coleta dos dados.

## **2.1 Estratégia para captação de gestantes**

Na preparação deste acompanhamento e durante o campo diversas estratégias foram utilizadas com objetivo de localizar as gestantes elegíveis. Primeiramente foi elaborada uma lista de todos os estabelecimentos de saúde que atendessem a gestantes e constituíssem, portanto, um possível local de captação. Esta lista foi elaborada com base em estratégia de captação semelhante, utilizada pelo Intergrowth 21st, estudo que avaliou o crescimento intrauterino através da realização de ultrassom nas gestantes de Pelotas no período de 2010 a 2013. As listas contavam com nome, endereço e telefone de clínicas de ultrassonografia, laboratórios de análises clínicas, consultórios médicos, unidades básicas de saúde, hospitais, ambulatórios e policlínicas da cidade de Pelotas.

A segunda etapa da preparação para o campo ocorreu entre outubro de 2013 e março de 2014, e consistiu na visitação de todos os locais constantes na lista. De maneira geral, as visitas a clínicas de ultrassom, laboratórios, policlínicas e UBS eram realizadas pelas doutorandas e pós-doutoranda e as visitas a hospitais e ambulatórios eram realizadas pelos coordenadores. As visitas a consultórios particulares eram realizadas por acadêmicos do curso de medicina. Quando havia alguma dificuldade de contato com algum dos estabelecimentos, a coordenadora Mariangela Freitas da Silveira era comunicada e tentava contato com os locais. As visitas tinham como objetivo estabelecer uma pessoa responsável pelo contato com o estabelecimento, obter informações sobre o número de gestantes atendidas por mês em cada local e disponibilidade de sala para realização de entrevistas, informar o responsável pelo estabelecimento sobre a realização do estudo e solicitar colaboração do estabelecimento para a realização do mesmo. Na ocasião era entregue uma carta de apresentação da Coorte 2015 assinada pelos coordenadores. Ao fim da visita era informado ao responsável que, assim que fosse definida a estratégia de captação para aquele local, a equipe da coorte entraria em contato novamente, para acertar maiores detalhes.

Com a informação sobre o fluxo de gestantes por mês em cada local em mãos iniciou-se a definição de estratégias de captação para cada local.

Nos ambulatórios do Hospital Escola UFPEL, da Faculdade de Medicina UFPEL e da UCPEL, bem como as UBS PAM Fragata e FRAGET foi identificado grande fluxo de gestantes e disponibilidade de sala para realização de entrevistas. Nestes locais foi

definido que seria designada uma entrevistadora, denominada “fixa com sala”, para ficar em tempo integral, abordando as gestantes, convidando-as a participar do estudo e realizando a entrevista.

Em algumas clínicas de ultrassom identificou-se grande fluxo de gestantes, entretanto, em nenhuma delas havia sala disponível para entrevistas. Nestes locais estipulou-se que uma entrevistadora, denominada “fixa sem sala”, faria a abordagem das gestantes na sala de espera/recepção, a convidaria a participar do estudo e agendaria a entrevista imediatamente. Como as clínicas de ultrassom localizam-se na região central da cidade, foi definido que uma mesma entrevistadora ficaria responsável pela captação em mais de uma clínica. As clínicas sob responsabilidade de cada entrevistadora fixa foram definidas por proximidade geográfica.

Nos demais locais, os quais foram identificados com menor fluxo de gestantes a estratégia de captação adotada foi a “autorização de contato”. Esta estratégia consistia em deixar em local visível uma folha explicando o estudo e solicitando a gestante o preenchimento dos dados de contato, para posterior agendamento. Foi solicitado também que o responsável pelo atendimento direto à gestante apresentasse brevemente o estudo e entregasse a autorização de contato para que a gestante devolvesse preenchida. Periodicamente, uma entrevistadora fixa sem sala visitava esses locais para obter as autorizações de contato preenchidas e entregar mais material. No caso específico das UBS, o recolhimento/entrega de material era realizado por um motoboy, especialmente designado para a função.

## **2.2 Divulgação**

Com o objetivo de divulgar a Coorte 2015, em todos os locais de captação de gestantes foram disponibilizados folders e cartazes sobre o estudo, destacando a sua relevância, na tentativa de estimular a gestante a entrar em contato com a equipe do estudo para agendar a sua entrevista.

Os folders também foram distribuídos em locais onde gestantes e mulheres em idade fértil costumam frequentar, como salões de beleza e lojas de produtos para bebês. Além disso, foram realizadas ações junto à mídia.

### *Divulgação na imprensa local e em redes sociais*

Com o objetivo de divulgar o acompanhamento pré-natal foram publicadas e divulgadas matérias nas rádios e jornais locais.

Ao início do campo, duas entrevistas foram dadas, uma pelo coordenador Fernando Cesar Wehrmeister e outra pela coordenadora Prof. Mariangela Freitas da Silveira, respectivamente. Uma foi realizada na Rádio Universidade no dia 08 de agosto de 2014, enquanto a outra foi para o jornal Diário Popular no dia 19 de julho de 2014.

Também, foi criado o perfil da Coorte 2015 na rede social Facebook <https://www.facebook.com/coorte2015?fref=ts>)

#### *Participação de reuniões de gestantes*

Outra estratégia utilizada para a divulgação foi a participação de reuniões de gestantes realizadas periodicamente pelo convênio médico UNIMED. A professora Dra. Mariangela Freitas da Silveira, assistiu a reunião do mês de agosto. Nesta ocasião, as gestantes eram convidadas a participar da coorte e eram entregues folders e termos de autorização que logo eram recolhidos por entrevistadoras da equipe.

#### *Participação de reuniões de equipe em UBS*

Nas UBS de maior fluxo de gestantes, foram realizadas visitas nas quais as supervisoras de trabalho de campo e/ou coordenadores, explicavam o estudo solicitando a colaboração da equipe de trabalho correspondente a cada unidade. Na ocasião da visita, foram entregues termos de autorização, folders e cartazes.

### **2.3 Desenvolvimento e testagem dos questionários**

Os questionários foram elaborados pela doutoranda Marília Arndt Mesenburg com base nas discussões realizadas durante as reuniões com os coordenadores. O questionário baseou-se no questionário perinatal da Coorte de Nascimentos Pelotas 2004, no questionário do estudo Intergrowth 21st e incluiu ainda outros temas julgados relevantes.

Foram elaborados três tipos de questionários: contato inicial, janela e completo. A idade gestacional no momento da captação da gestante determinava a qual questionário a mesma responderia. As gestantes captadas com até 16 semanas de gestação respondiam primeiro ao contato inicial (aplicado até 16 semanas de gestação). Durante a

entrevista do contato inicial a entrevistadora já agendava a entrevista da janela, realizada entre 17<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup> semanas de gestação, preferencialmente na 20<sup>a</sup> semana. Aquelas gestantes que eram captadas a partir da 17<sup>a</sup> semana de gestação respondiam ao questionário completo, que consistia na junção dos questionários contato inicial e janela em um único questionário.

Os questionários foram elaborados na versão papel e, posteriormente, inseridos no formato digital para serem aplicados através do uso de *tablets*. A doutoranda Maria Carolina Borges, juntamente com a empresa Inove e o grupo da informática do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE), foi responsável por esta tarefa.

Em março de 2014 os questionários foram testados pelos doutorandos em gestantes não elegíveis para a Coorte 2015. O teste foi realizado com o objetivo de avaliar o tempo de aplicação, a compreensão por parte das entrevistadas e o funcionamento do *tablet*.

#### **2.4 Manual de instruções**

O manual de instruções do estudo servia como guia e apoio para os entrevistadores e supervisores de campo. Ele era utilizado no caso de dúvidas, tanto no registro de informações no *tablet*, quanto para esclarecer questões relacionadas ao tipo de resposta. Um exemplar impresso fazia parte do material de cada entrevistadora.

#### **2.5 Seleção e treinamento de entrevistadoras**

Nos meses de março e abril de 2014 ocorreu a seleção e recrutamento de pessoal para trabalhar no acompanhamento. A seleção não teve divulgação, pois a secretaria da coorte de 2015 contava com uma lista de pessoas que trabalharam nos acompanhamentos das outras coortes, para as quais foi enviada uma ficha de inscrição convidando-as para formar parte da equipe de entrevistadoras do acompanhamento pré-natal. Os requisitos para trabalhar no estudo eram ser de sexo feminino, maior de 18 anos de idade, possuir ensino médio completo e disponibilidade de horário para cumprimento de jornada de trabalho de 44 horas semanais. Após análise das fichas de inscrição, foram selecionadas 30 pessoas para participarem do treinamento dos questionários.

Sob responsabilidade das doutorandas e pós-doutoranda da equipe pré-natal, foi realizado um treinamento teórico-prático entre os dias 28 e 30 de março de 2014. A

secretária da coorte (Mariana Haertel) auxiliou na organização das atividades. O treinamento incluiu: (a) apresentação geral da coorte e instruções gerais a respeito do trabalho e postura adequada da entrevistadora; (b) leitura de cada bloco do questionário geral e do manual de instruções com o objetivo de fornecer as instruções específicas de cada questão; (c) aplicações simuladas entre as próprias candidatas; (d) treinamento de uso do *tablet*.

Ao final de cada dia, dramatizações eram realizadas com a intenção de desenvolver a capacidade de manejo do *tablet* das candidatas e como uma forma das doutorandas avaliarem o desempenho de cada uma. Ao final do treinamento, foi cedido um turno para as entrevistadoras estudarem o manual de instruções. Por fim, foi realizada a prova escrita.

As candidatas treinadas foram avaliadas através de uma prova teórica. A seleção levou em consideração também aspectos como pontualidade, postura e desempenho durante o treinamento, avaliado pelas doutorandas e pela secretária.

Um total de 16 candidatas foram aprovadas, sendo 15 selecionadas como entrevistadoras e uma como responsável pela Central de Agendamento (CA).

Todas as candidatas aprovadas participaram de estudo piloto, realizado nos dias 07 e 08 de maio de 2014, no ambulatório da Faculdade de Medicina e no estudo Interbio 21st, no qual as candidatas realizavam uma entrevista com gestante não elegível para a Coorte 2015, sendo assistida por uma doutoranda e pela pós-doutoranda. Cada candidata realizou pelo menos duas entrevistas, uma em papel e uma no *tablet*. A partir do desempenho durante o treinamento e o estudo piloto, as candidatas foram alocadas em três grupos com diferentes funções. Este ponto será detalhado no tópico trabalho de campo.

Durante o treinamento e o estudo piloto surgiram situações até então não previstas, respostas não contempladas e não presentes no manual de instruções ou ainda, problemas com o manejo do *tablet*. As orientações para estas situações foram inseridas no manual de instruções, o qual era atualizado em tempo real, ainda durante o treinamento.

Antes de irem a campo, as entrevistadoras selecionadas recebiam um treinamento sobre o exame de saúde bucal. Tal treinamento era realizado pela equipe responsável pela saúde bucal, da Faculdade de Odontologia UFPEL.

Houve desistências por parte das entrevistadoras durante o trabalho de campo e, portanto, surgiu a necessidade de realização de novos processos seletivos para preenchimento das vagas. Ao todo foram realizados dois treinamentos, sempre no modelo descrito acima.

## **2.6 Equipe de trabalho**

Após a seleção da equipe de entrevistadoras, o trabalho de campo do acompanhamento pré-natal da Coorte 2015 iniciou com a seguinte equipe:

- Dois coordenadores - Mariangela Freitas da Silveira e Fernando Cesar Wehrmeister
- Quatro supervisoras de campo: doutorandas Marília Arndt Mesenburg, Maria Carolina Borges e Romina Buffarini e pós-doutoranda Ludmila Entiauspe
- Um responsável pela resolução das inconsistências: Marília Arndt Mesenburg
- Dois responsáveis pelo banco de dados: Marília Arndt Mesenburg e Cauane Blumberg
- Uma secretária, a qual era responsável por auxiliar as supervisoras de campo e por questões administrativas e relativas a pagamento, distribuição de vales transporte, compra e reposição de material, contato com fornecedores etc.
- Uma responsável pela central de agendamento: encarregada de agendar as entrevistas com as gestantes captadas e repassar a agenda para as entrevistadoras.
- Cinco entrevistadoras fixas com sala: lotadas em serviços de saúde com grande afluência de gestantes que possuíam a função de captar e realizar a entrevista imediatamente
- Cinco entrevistadoras fixas sem sala: lotadas em clínicas de ultrassom com grande afluência de gestantes, tinham como função realizar a captação da gestante e entrar em contato com a central de agendamento para marcar a entrevista.

- Cinco entrevistadoras itinerantes: tinham a função de realizar as entrevistas agendadas pelas fixas sem sala, via central de agendamento.

- Bolsistas de iniciação científica: realizavam atividades diversas, tais como digitação do controle de qualidade, transcrição das imagens das carteiras da gestante e exames, ligações para controle de qualidade e para confirmação de entrevistas.

- Em março de 2015 foi designada uma entrevistadora exclusivamente para a função de resolução de pendências, as quais eram aquelas entrevistas que não eram realizadas por motivo de ausência da gestante no dia e horário combinado.

No decorrer do trabalho de campo, a equipe sofreu modificações. As doutorandas Maria Carolina e Romina Buffarini fizeram parte da equipe até o mês de setembro de 2014, quando se ausentaram por ocasião do doutorado sanduíche no exterior. A partir de março de 2015 foram incorporadas a equipe as doutorandas do PPGE Keila Mascarello e Gloria Isabel Niño Cruz, e a doutoranda da ESEF Maria Laura Resem Brizio. Por ocasião do afastamento por licença maternidade da doutoranda Marília Arndt Mesenburg, em julho de 2015, a doutoranda Maria Laura Resem Brizio assumiu o download de entrevistas, a resolução de inconsistências e pendências com entrevistadoras e a doutoranda Gloria Isabel Niño Cruz assumiu a responsabilidade sobre o banco de dados, juntamente com o doutorando Cauane Blumberg. A doutoranda Keila Mascarello assumiu a responsabilidade sobre a transcrição das imagens da carteira da gestante.

### **3. Logística relacionada à coleta dos dados**

O trabalho de campo teve início em 13 de maio de 2014.

Como mencionado no item “preparação para o trabalho de campo”, a captação das gestantes se deu, principalmente via entrevistadoras fixas com sala e fixas sem sala, nos estabelecimentos de saúde com grande fluxo de gestantes. Com o decorrer do campo surgiram outras formas de captação: contato espontâneo via telefone ou pelo Facebook e indicação.

A captação de gestantes em clínicas de ultrassom com grande fluxo de gestantes era realizada por um grupo de cinco entrevistadoras denominadas “fixas sem sala”, uma vez que ficavam locais fixos, mas não realizavam entrevistas por não haver sala ou local adequado disponível. Cada entrevistadora fixa sem sala era responsável por um grupo de

estabelecimentos, definido segundo organização espacial e horários de maior fluxo de gestantes. O número de locais sob responsabilidade de cada entrevistadora variava de acordo com a demanda de gestantes do local. A entrevistadora ficava na sala de espera de cada local e abordava cada gestante que chegava ao estabelecimento, convidando-a para participar do estudo e fornecendo os esclarecimentos necessários. Diante de uma resposta positiva, a entrevistadora entrava em contato com a central de agendamento e, levando em conta a disponibilidade da gestante, agendava dia, horário e local para realização da entrevista. Caso a gestante negasse a participação no estudo, a entrevistadora fixa sem sala tentava obter o máximo de informações possíveis, para que a central de agendamento tentasse novamente convencer a gestante a participar do estudo. Uma vez por semana a equipe de entrevistadoras fixas sem sala comparecia ao CPE para relatar o andamento das atividades, possíveis problemas nos locais e buscar material.

*Captação e realização de entrevistas nos serviços de saúde de grande afluência de gestantes*

Alguns serviços de saúde foram identificados como sendo de grande fluxo de gestantes. São eles: ambulatório do Hospital Escola da UFPEL, ambulatório da UCPEL, ambulatório da Faculdade de Medicina da UFPEL, PAM Fragata, FRAGET e UBS Dunas. Para cada um destes locais, os quais havia sala disponível para realização de entrevistas, foi designada uma entrevistadora, denominada “fixa com sala”. Nestes locais o trabalho da entrevistadora fixa com sala consistia em abordar a gestante, convidando-a a participar do estudo e realizar a entrevista imediatamente. Caso a gestante não pudesse naquele momento, mas se dispusesse a fazer a entrevista outro dia, a entrevistadora fixa com sala entrava em contato com a central de agendamento, que imediatamente agendava dia, horário e local, de acordo com a disponibilidade da gestante. Caso a gestante recusasse participar do estudo, a entrevistadora fixa com sala tentava obter o máximo de informações possíveis (no mínimo nome e telefone) para que a central de agendamento tentasse novamente convencer a gestante a participar do estudo. A equipe de entrevistadoras fixas com sala comparecia ao QG da Coorte 2015 uma vez por semana para descarregar as entrevistas realizadas, relatar o andamento no trabalho e possíveis problemas e buscar material.

### *Entrevistas domiciliares ou no local de preferência da gestante*

As entrevistas agendadas pelas fixas sem sala, pelas fixas com sala e por aquelas gestantes que entravam em contato espontaneamente com a Coorte 2015, eram distribuídas pela responsável pela central de agendamento para a equipe de “entrevistadoras itinerantes”, assim denominadas por não ficarem em um local fixo, se deslocando aos locais determinados pelas gestantes para realização das entrevistas. A grande maioria das entrevistas era feita no domicílio da gestante, entretanto algumas preferiam fazer a entrevista em outros locais como o local de trabalho ou o CPE.

A responsável pela central de agendamento (CA) Caroline Barragan constituiu peça fundamental durante todo o trabalho de campo. Era de sua responsabilidade o repasse das entrevistas agendadas para as entrevistadoras itinerantes. Cada entrevistadora itinerante recebia no dia anterior a agenda de trabalho do dia seguinte, onde constava o nome da gestante, informações de endereço e telefone para contato e, sempre que possível, outras informações relevantes para o direcionamento do questionário como idade gestacional, data da última menstruação e data provável do parto. De posse dessas informações a entrevistadora itinerante se deslocava até a casa da gestante. Chegando à casa da gestante, a entrevistadora se apresentava e se certificava que a gestante havia compreendido sua participação no estudo e que não tinha mais dúvidas sobre o mesmo. Ao final de cada dia, cada entrevistadora enviava, por email, para a central de agendamento um relatório sobre as entrevistas realizadas.

### *Locais de baixo fluxo de gestantes e unidades básicas de saúde*

Em locais com volume pequeno de atendimentos como laboratórios de análises clínicas e consultórios médicos, e nas unidades básicas de saúde, os funcionários responsáveis pelo contato com as gestantes eram solicitados a convidar a gestante a participar do estudo e entregar uma autorização de contato, a qual a gestante preenchia com informações de identificação e contato. Essa autorização era recolhida semanalmente e encaminhada para a central de agendamento, que contatava a gestante e procedia ao agendamento da entrevista. O recolhimento das autorizações nos laboratórios e consultórios médicos era realizado pelas entrevistadoras fixas sem sala e o recolhimento nas UBS era realizado por um *motoboy*, especialmente designado para a função.

### *Demanda espontânea*

Algumas gestantes entravam em contato espontaneamente com a central de agendamento para obter informações sobre como participar do estudo. A maioria relatava ter visto alguma reportagem sobre o estudo ou ter pego o folder de divulgação distribuído em um dos locais citados anteriormente. Ainda, algumas gestantes referiam ter visitado a página da Coorte 2015 no Facebook ou ter recebido indicação de algum conhecido para participar. Sempre que alguma gestante entrava em contato espontaneamente com a equipe, a responsável pela central de agendamento explicava todos os aspectos da participação no estudo e agendava a entrevista, que era repassada às entrevistadoras itinerantes.

### **3.1 Central de agendamento**

A central de agendamento (CA), sob responsabilidade da auxiliar de pesquisa Caroline Barragan, consistiu em um ponto chave para a realização de todo o trabalho de campo do acompanhamento pré-natal. Era de responsabilidade da CA a marcação de todas as entrevistas com gestantes captadas pelas entrevistadoras fixas e pela demanda espontânea. Além disso, a CA entrava em contato com a gestante um dia antes da entrevista com o objetivo de confirmá-la. Inicialmente, uma única pessoa realizava este trabalho. Com o decorrer do trabalho de campo e o aumento do número de entrevistas, uma entrevistadora utilizava o turno da manhã para auxiliar o trabalho.

### **3.2 Uniforme**

Todas as entrevistadoras receberam um kit de trabalho que incluía duas camisetas e dois moletons identificados com o logotipo das coortes de nascimentos de Pelotas. As entrevistadoras foram orientadas a se deslocar para o trabalho e realizar entrevistas somente vestindo o uniforme.

### **3.3 Plantões**

Inicialmente, nos dias úteis, plantões diários eram realizados pelas supervisoras de campo. Durante todo o dia estava presente no QG da Coorte 2015 pelo menos uma supervisora. Com o afastamento de duas doutorandas em setembro de 2014, os plantões passaram a ser realizados por telefone quando alguma outra atividade impedia o comparecimento das supervisoras ao QG. Durante os fins de semana, as entrevistadoras

eram orientadas a, diante de qualquer problema sério, entrar em contato com as supervisoras por telefone, via Facebook (grupo fechado do acompanhamento pré-natal Coorte 2015) ou por whatsapp.

### **3.4 Brinde**

Como forma de agradecimento pela participação no estudo, a cada entrevista era entregue para a gestante um creme hidratante personalizado com o logotipo da coorte 2015

### **3.5 Controle de qualidade**

O controle de qualidade era de responsabilidade da pós-doutoranda Ludmila Entiauspe e funcionava da seguinte maneira: semanalmente, 10% das gestantes entrevistadas eram sorteadas aleatoriamente. Estas recebiam uma ligação telefônica, realizada por um bolsista de iniciação científica, na qual respondiam a uma versão reduzida do questionário e a questões sobre a percepção e satisfação relativa ao trabalho da entrevistadora. Essa versão reduzida do questionário era então duplamente digitada no programa Epidata para posterior checagem das inconsistências.

Outra forma de controle de qualidade era a percepção de gestantes conhecidas de algum dos membros da equipe da Coorte 2015. Essa comunicação podia ser espontânea, quando a gestante ficava insatisfeita com algum aspecto da entrevista e entrava em contato, ou ainda o membro da equipe, sabendo a ocorrência da entrevista, entrava em contato com a gestante para perguntar sobre a sua percepção a respeito da entrevista e do trabalho da entrevistadora.

O controle de qualidade era realizado ainda através da percepção dos dentistas, os quais realizavam o exame de saúde bucal ao final da entrevista, sobre o trabalho das entrevistadoras. Sempre que percebiam algum problema ou atitude que prejudicasse a coleta de dados e o andamento da entrevista, as supervisoras e coordenação era comunicada, sempre no sentido de crítica construtiva, visando manter a qualidade do trabalho.

### **3.6 Reversão de recusas**

Todas as recusas identificadas durante o trabalho de campo eram encaminhadas para a central de agendamento que, imediatamente, repassava a informação para os

coordenadores e para a pós-doutoranda Ludmila Entiauspe, responsáveis pela reversão delas. Eram realizadas cinco tentativas de contato. Era considerada recusa quando a gestante declarava claramente não querer participar do estudo ou quando não era obtido contato após cinco tentativas.

É importante ressaltar que muitas das recusas não eram passíveis de tentativa de contato para reversão, pois ocorriam no momento da captação das gestantes, que muitas vezes recusavam até mesmo fornecer dados de identificação e contato.

### **3.7 Reuniões**

Semanalmente eram realizadas reuniões de equipe para discussão de eventuais problemas no trabalho de campo e definição das medidas a serem tomadas para solucioná-los. Destas reuniões participavam coordenadores, supervisoras de campo, secretária, responsável pela central de agendamento, responsável pela acelerometria e responsável pela parte de saúde bucal.

Reuniões com as entrevistadoras eram realizadas semanalmente, mas separadamente do restante da equipe. As entrevistadoras fixas sem sala reuniam-se com a pós doutoranda Ludmila Entiauspe uma vez por semana, todas no mesmo horário.

Já as entrevistadoras fixas com sala e itinerantes reuniam-se com a supervisora Marília Arndt Mesenburg e, logo após seu afastamento por licença maternidade com a supervisora Maria Laura Resem Brizio, às quintas-feiras, por ocasião da sincronização dos *tablets* para *download* das entrevistas realizadas. Por haver uma grande demanda de entrevistas, cada entrevistadora tinha seu horário de reunião. A sincronização era feita as quintas-feiras pela manhã, turno no qual era marcada apenas uma entrevista para cada entrevistadora, permitindo assim seu comparecimento ao QG da coorte. Nessa ocasião eram discutidos problemas no campo e eventuais solicitações das entrevistadoras.

Reuniões gerais com a equipe completa de entrevistadoras eram realizadas mediante necessidade.

### **4. Banco de dados (descarrego e inconsistências)**

Como mencionado no tópico acima, a sincronização dos *tablets* para *download* das entrevistas era realizada semanalmente, as quintas feiras. Na ocasião também era

realizado o download das fotos da carteira da gestante ou exames, obtidas durante a entrevista.

Neste dia, cada entrevistadora que tinha realizado entrevista desde a quinta-feira da semana anterior comparecia ao QG da coorte. A doutoranda responsável pelo banco de dados e resolução de inconsistências Marília Arndt Mesenburg realizava a sincronização dos *tablets*, *download* das fotos, ouvia as dúvidas e pendências sobre o trabalho de campo e orientava as entrevistadoras sobre a conduta correta em cada caso.

Após a sincronização de todos os *tablets*, o responsável pela extração dos bancos, doutorando Cauane Blumberg era avisado sobre o término e procedia então a extração dos dados para um banco em formato “.dta”. Neste banco era rodado o script para detecção de inconsistências, previamente elaborado pela doutoranda Marília Arndt Mesenburg. Um relatório de inconsistências era disponibilizado para a doutoranda responsável, via drop box. As inconsistências apontadas no relatório eram transferidas para uma planilha de Excel e então solucionadas. O prazo para resolução das inconsistências era de uma semana após o *download* da entrevista. Logo, uma entrevista realizada em um domingo e sincronizada na quinta feira, deveria ser “limpa” até a quinta-feira da semana seguinte. As alterações necessárias no banco eram feitas pelo doutorando Cauane Blumberg, após o recebimento da planilha com as inconsistências resolvidas. A planilha com a resolução era enviada, geralmente, as sextas-feiras e no mesmo dia o banco de dados final, já com as alterações, era disponibilizado.

As fotos das carteiras ou exames eram salvas no computador pessoal da doutoranda e, posteriormente em um pen drive, que era por sua vez entregue ao doutorando Cauane Blumberg, que salvava as imagens em um Dropbox específico para armazenamento das imagens.

A partir de junho de 2015, a sincronização para *download* de entrevistas, *download* de fotos e resolução de inconsistências ficou sob responsabilidade da doutoranda Maria Laura Resem Brizio.

## **5. Transcrição das imagens da carteira da gestante e exames**

As imagens oriundas das fotografias realizadas durante as entrevistas e descarregadas semanalmente eram disponibilizadas através do servidor do centro de

pesquisas para a doutoranda Keila Mascarello que distribuía as imagens aos cinco transcritores semanalmente, as sextas-feiras, sendo aproximadamente 200 imagens para cada um.

Os transcritores transcreviam as imagens em formulário específico e entregavam semanalmente, as terças-feiras, para digitação. Além de contato direto com a doutoranda responsável pela transcrição, os transcritores tinham disponível um manual de orientações para caso de dúvidas.

Durante a transcrição as imagens eram renomeadas com o ID de identificação de cada gestante, mantendo-se ainda cópias das imagens com a identificação original.

## **6. Número de entrevistas**

Como citado anteriormente, foram elaborados três tipos de questionários: contato inicial, janela e completo. A idade gestacional no momento da captação da gestante determinava a qual questionário a mesma responderia. As gestantes captadas com até 16 semanas de gestação respondiam primeiro ao contato inicial (aplicado até 16 semanas de gestação).

Durante a entrevista do contato inicial a entrevistadora já agendava a entrevista da janela, realizada entre 17<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup> semanas de gestação, preferencialmente na 20<sup>a</sup> semana. Aquelas gestantes que eram captadas a partir da 17<sup>a</sup> semana de gestação respondiam ao questionário completo, que consistia na junção dos questionários contato inicial e janela em um único questionário.

Durante o período de 13 de maio de 2014 a 31 de dezembro de 2015, período do trabalho de campo, foram realizadas 2414 entrevistas no questionário contato inicial, 2123 entrevistas no questionário janelam e 2014 entrevistas no questionário completo.

## **7. Principais resultados**

Ao todo participaram do acompanhamento pré-natal 4426 gestantes. O principal local de captação das gestantes para a participação do acompanhamento foram as clínicas de ultrassom (47,4%).

Sobre as características das gestantes, a média de idade foi de 27 anos, 83,4% moravam com o companheiro e 70,4% eram brancas. A respeito da escolaridade das

mesmas, 53% completaram o ensino médio, destas 65% completaram a faculdade e 53,7% fizeram pós-graduação. A maior parte da amostra apresentou comportamento sedentário, ou seja, não realizavam exercícios físicos regularmente (91,1%).

No bloco pré-natal pode-se observar que 97,5% das mulheres no momento da realização da entrevista estavam fazendo o pré-natal, sendo o principal lugar o consultório médico (36,7%), 46,3% planejaram a gravidez, 1,7% engravidaram através de fertilização artificial, 1,6% estavam grávidas de gêmeos, 54,6% já tinham engravidado anteriormente, 16,7% relataram algum parto prematuro e 32,2% algum aborto. A média de peso pré-gestacional e atual foi de 67,4 e 72 kg, respectivamente. A média de altura da amostra foi de 161,8 cm. Em relação às vacinas durante o pré-natal, 81,7% das gestantes não se vacinaram contra o tétano, 76,3% não se vacinaram contra a hepatite-B, 63,4% não se vacinaram contra a gripe e 94% não se vacinaram contra a coqueluche, sendo que destas, 43,6%, 47,7%, 64,1% e 76,8%, respectivamente, não se vacinaram por falta de indicação médica. A respeito da amamentação, 98,6% das gestantes pretendiam amamentar, sendo que 26,5% gostariam de amamentar até quando o bebê quisesse. O tipo de parto de preferência das gestantes foi o parto normal (65,8%).

As morbidades pré-gestacionais mais prevalentes na amostra foram anemia (32,8%), depressão (18%), asma ou bronquite (16%) e hipertensão (12,6%). Em relação às morbidades gestacionais, 11,6% das gestantes apresentavam hipertensão, 6,3% alguma incapacidade física, 5,7% sangramento, 4,3% diabetes e 1,1% doença cardíaca.

No bloco características do pai, observou-se que a média de idade foi de 30 anos, 70,1% dos pais eram brancos, 46,9% completaram o ensino médio, destes 60,2% completaram a faculdade e 46,1% fizeram pós-graduação. Sobre a prevalência de morbidades, 16,2% tinham asma ou bronquite.

Sobre o comportamento sedentário, 89,6% das gestantes assistiam televisão todos os dias, sendo a média/dia de aproximadamente 4 horas. 47,2% usavam computador na sua casa, sendo a média/dia de aproximadamente 2 horas. 52,7% das mulheres não trabalhavam fora de casa, sendo a média/dia que ela permanecia sentada no trabalho era de aproximadamente 4 horas. A respeito do deslocamento, 63,5% se deslocavam utilizando carro, moto ou ônibus.

As atividades físicas preferidas pelas gestantes foram a caminhada (55,7%), alongamento (27,6%), musculação (15,7%), ginástica (11,3%) e yoga/pilates (5,5%). 59,7% não praticavam atividades físicas antes da gestação, 38% mudaram seus hábitos após a gestação, sendo que 83,9% mudaram seus hábitos para menos. As principais razões das gestantes não realizarem atividades físicas foram por ter medo ou achar perigoso para o bebê (66%), sentir-se cansada (57,2%) e sentir desconforto (57,2%).

No bloco álcool, 55,4% relataram não ter tomado álcool desde que engravidaram. Das 28,5% que tomaram alguma bebida alcoólica nos últimos trinta dias, a bebida mais citada foi cerveja (79%).

Em relação ao fumo, apenas 17,9% das gestantes tinham fumado nos últimos três meses, 11,3% fumavam atualmente e 21,5% dos seus companheiros fumavam. No bloco uso de drogas, pode-se observar que 98,9% das gestantes não usaram drogas durante a gestação.

No bloco saúde bucal 43% das gestantes relataram considerar a saúde dos seus dentes boa, 78,1% escovavam os dentes três vezes por dia, 40% usavam fio dental às vezes, 56,8% não tinham sangramento durante a escovação, no último ano 60,8% das gestantes tinham consultado um dentista, sendo que destes 61,3% foram em um consultório particular e a principal razão foi consulta de rotina (52,2%). Apenas 13,3% das gestantes tinham recebido orientação sobre como cuidar de seus dentes e dos dentes do seu filho, sendo esta orientação dada na maioria dos casos por um dentista (76,6%).

## **8. Descrição dos resultados do controle de qualidade pré-natal Coorte 2015**

O controle de qualidade (CQ) era realizado a cada 15 dias com os bancos completos e parciais de cada questionário ( contato inicial, janela e completo).

Cada um dos bancos contém variáveis de identificação da gestante como o nome completo, o código de identificação da gestante e da entrevistadora. Além disso, foram incluídas outras variáveis com opção de resposta sim ou não como: morar com um companheiro, gravidez prévia, assistir televisão quase ou todos os dias, hipertensão antes da gravidez, uso de computador em casa, mudança de hábitos de atividade física após saber que estava grávida e se o acelerômetro foi colocado no pulso.

Análise de concordância entre os bancos completos de pré-natal e o banco de CQ:

## *Controle de Qualidade Bancos Pré-natal*

### Parte 1

#### *A. Bloco 1: Características do Banco*

- Número de observações: 209
- Percentual correspondente ao banco final: 10,4%
- Tipo de Banco: Completo

#### *B. Bloco 2: Resultados Análises de Concordância*

Tabela 1. Percentual de Concordância e o Índice de Kappa das variáveis do Banco Completo

VARIÁVEL	PERCENTUAL CONCORDÂNCIA	ÍNDICE KAPPA
Mora com marido/companheiro	96,0	0,82
Gravidez previa	98,0	0,96
Hipertensão pré gestacional	91,0	0,55
Assiste televisão todos ou quase todos os dias	92,2	0,42
Usa computador na sua casa	79,0	0,58
Mudou hábitos de AF	72,0	0,37
Acelerômetro foi colocado no pulso	86,0	0,72

### Parte 2

#### *A. Bloco 2: Características do Banco*

- Número de observações: 244
- Percentual correspondente ao banco final: 10,1%
- Tipo de Banco: Contato Inicial

#### *B. Bloco 2: Resultados Análises de Concordância*

Tabela 2. Percentual de Concordância e o Índice de Kappa das variáveis do Contato Inicial

VARIÁVEL	PERCENTUAL CONCORDÂNCIA	ÍNDICE KAPPA
Mora com marido/companheiro	97,2	0,89
Gravidez previa	99,0	0,97
Hipertensão pré gestacional	94,0	0,75

### Parte 3

#### *A. Bloco 1: Características do Banco*

- Número de observações: 212
- Percentual correspondente ao banco final: 11,4%
- Tipo de Banco: Janela

#### *B. Bloco 2: Resultados Análises de Concordância*

Tabela 3. Percentual de Concordância e o Índice de Kappa das variáveis do Banco Janela

VARIÁVEL	PERCENTUAL CONCORDÂNCIA	ÍNDICE KAPPA
Assiste televisão todos ou quase todos os dias	88,2	0,34
Usa computador na sua casa	78,3	0,54
Mudou hábitos de AF	70,2	0,41
Acelerômetro foi colocado	90,1	0,68

### **9. Recusas**

As gestantes que no momento da captação, mulheres que responderam um questionário (contato), mas no momento da confirmação da janela ou àquelas que concordaram em agendar uma entrevista (questionário contato, janela ou completo), mas

no momento da confirmação da mesma se recusaram a participar do estudo eram repassadas para uma planilha e dois professores (Mariangela Freitas da Silveira e Fernando César Wehrmeister) e uma Pós-Doutoranda (Ludmila Entiauspe) eram responsáveis em tentar reverter essas recusas.

A reversão de recusas era realizada em 5 tentativas em horários e dias diferentes, após essas 5 tentativas, a gestante era considerada recusa definitiva. Ao todo, 329 gestantes se negaram a participar do estudo sem realizar nenhuma entrevista e 21 mulheres responderam ao questionário contato, mas se negaram a continuar participando do estudo no momento da confirmação da entrevista janela.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Centro de Pesquisas Epidemiológicas**  
**Coorte 20015**

**Livro da Rotina do Acompanhamento Perinatal**

**Coorte 2015**



## **1. Equipe de trabalho**

### Coordenação

Coordenador Geral da Coorte de Nascimentos de 2015: Pedro Curi Hallal.

Coordenadores do Acompanhamento Perinatal: Andréa Dâmaso, Marlos Rodrigues Domingues e Diego Bassani.

### Supervisão

Supervisor Geral do estudo: Inácio Crochemore Mohnsam da Silva (aluno de pós-doutorado).

Doutorandos responsáveis pela supervisão do trabalho de campo: Carolina Coll, Shana Ginar, Vanessa Miranda, Thaynã Flores, Mariana Cademartori (Programa de Pós-Graduação em Odontologia). Os doutorandos Márcio Mendes, Bruna Gonçalves e Susana Bubach executaram esta função nos dois primeiros meses de campo.

### Secretaria Geral da Coorte de Nascimentos de 2015

Ana Roja e Mariana Hartel.

### Antropometria

Responsável pelas tarefas relacionadas à padronização e repadronização de medidas antropométricas ao longo do trabalho de campo: Bruna Schneider.

### Controle de qualidade

Pós-doutoranda responsável pelo sorteio: Ludmila Entiauspe.

Doutorandas responsáveis pelas ligações: Wânessa Poton e Elma Magalhães.

Doutoranda responsável pela equipe de digitação dos dados: Luiza Ricardo.

### Informática

Responsável pelo desenvolvimento do questionário do estudo em software off-line utilizado nos tablets e por todas as atualizações necessárias no sistema ao longo do estudo: Vitor Guido.

Responsável pelo banco de dados: Cauane Silva.

### Entrevistadoras

8 entrevistadoras responsáveis pela coleta dos dados nas maternidades.

Além dos membros citados, um grupo de bolsistas auxiliaram em tarefas específicas durante o trabalho de campo do acompanhamento Perinatal.

## **2. População elegível**

Todas as mães residentes na zona urbana de Pelotas, colônia Z3 ou no bairro Jardim América (Capão do Leão) cujos filhos nasceram no ano de 2015 nas maternidades de Pelotas (Santa Casa de Misericórdia, Hospital Escola-UFFPel/FAU, Hospital São Francisco de Paula/UCPel, Beneficência Portuguesa e Hospital Miguel Piltcher).

## **3. Logística relacionada à coleta dos dados**

Uma equipe de oito entrevistadoras foi responsável pela cobertura diária das maternidades de Pelotas – incluindo sábados, domingos e feriados. Uma dupla de entrevistadoras se revezava para cobrir os nascimentos de cada hospital. O período de trabalho era das 8 às 14 horas e das 13h30 às 19h30 horas, conservando um intervalo de 30 minutos no qual era realizado a troca de plantão. Devido ao pequeno número de nascimentos (cerca de cinco ao mês), a maternidade Beneficência Portuguesa ficou sob responsabilidade da dupla de entrevistadoras responsáveis pela cobertura do Hospital Miguel Piltcher, que realizavam uma passada no turno da manhã e uma passada no turno da tarde para checar a ocorrência de nascimentos.

Cada hospital tinha um sistema próprio de registro dos partos ocorridos, de forma que as entrevistadoras deveriam estar totalmente familiarizadas com a rotina. Todos os nascimentos/partos eram registrados no Fichário de Registro de Nascimentos, não importando se a mãe era elegível ou não para a participação no estudo. Os dados necessários para o seu preenchimento eram obtidos do registro de partos do hospital e do prontuário da mãe.

A elegibilidade da mãe era primeiramente verificada com base no endereço do local de residência fornecido ao hospital e, logo após, esta informação era confirmada com a mãe no momento da entrevista. Para as mães confirmadas como elegíveis, a entrevistadora preenchia o Formulário de Medidas com as informações retiradas de registros dos hospitais (nome completo da mãe, dia do nascimento, hora do nascimento, sexo do recém-nascido,

peso ao nascer, APGAR no 1º minuto e 5º minuto e se a mãe era HIV positiva). Após o preenchimento dessas informações, a entrevistadora estava apta para realizar a entrevista e as medidas do recém-nascido. Em geral as entrevistas foram realizadas dentro das 24 horas que sucediam os nascimentos, respeitando o estado de saúde das mães e das crianças. Em algumas exceções as entrevistas foram realizadas no domicílio, devido principalmente a recusa das mães em responder o questionário no hospital.

No início da entrevista era realizada a leitura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido para a mãe, que após estar ciente do objetivo e das implicâncias da sua participação no estudo, assinava autorizando a realização das coletas. Como leitura de apoio e para possíveis dúvidas durante a entrevista, a entrevistadora possuía um Manual de Instruções desenvolvido para o estudo.

No caso de nascimento gemelar, a coleta das informações obedecia a ordem de nascimento das crianças: primeiramente eram coletadas as informações do primeiro gêmeo, seguida da coleta das informações dos demais de acordo com o número de nascidos no parto.

Ao final da entrevista, fotos da Carteira do Pré-Natal eram tiradas com a autorização da mãe para posterior transcrição e digitalização dessas informações.

As medidas antropométricas do recém-nascido (perímetro cefálico e comprimento) eram realizadas em uma sala à parte, acertada previamente com a equipe de trabalho de cada um dos hospitais. O peso da criança era fornecido pelo hospital. No momento das medidas, a entrevistadora entregava um brinde à mãe (sacola com pacote de fraldas), solicitava mais uma vez a permissão para levar o recém-nascido para a sala de medidas e convidava um dos seus acompanhantes para acompanhá-la e auxiliá-la na realização das medidas. Para o manejo do recém-nascido, antes da aferição das medidas, a entrevistadora tinha como rotina higienizar as mãos com sabão e água e, seguido pelo uso do álcool em gel. Para realizar a medida do comprimento, a entrevistadora despia o recém-nascido e o colocava no antropômetro previamente higienizado com álcool em gel. Lenços umedecidos e fraldas estavam à disposição da entrevistadora caso fosse necessário trocar a fralda do bebê antes de entregá-lo à mãe. Em casos de internação ou outra situação que impedisse a realização das medidas, as medidas do recém-nascido realizadas pelo hospital deveriam ser anotadas.

Nos hospitais, equipes de outros dois estudos, INTERBIO e DEUTÉRIO, estavam realizando entrevistas e medidas ao mesmo tempo que o Acompanhamento Perinatal. Por isso, a comunicação entre a nossa equipe e a deles foi fundamental para que o bebê não fosse medido mais de uma vez por equipes diferentes. Desta forma, a entrevistadora era responsável por identificar junto a equipe desses estudos os bebês que já haviam sido medidos e obter as medidas realizadas. Cabe destacar que os três estudos possuíam exatamente os mesmos protocolos e instrumentos de medida.

Em relação aos casos de mortalidade e morbidade infantil, os bebês eram acompanhados por outra equipe da Coorte de Nascimentos de 2015. Portanto, todos os casos de morte fetal, anteparto e intraparto (feto com mais de 500 gramas de peso e com mais de 20 semanas de gestação), morte infantil (crianças que nasceram vivas, mas morreram com menos de um ano de idade) e internação das crianças que nasceram em 2015, eram avisados imediatamente ao doutorando supervisor, que repassava os dados à equipe responsável pelo estudo.

Assim como para os casos de morte e internação, todas as recusas confirmadas eram repassadas pela entrevistadora diretamente ao doutorando supervisor que acionava imediatamente a equipe responsável pela tentativa de reversão da recusa.

#### **4. Processo seletivo da equipe de entrevistadoras e treinamento**

As inscrições para o processo seletivo para as vagas de entrevistadoras do Acompanhamento Perinatal da Coorte de Nascimentos de 2015 ocorreram no período de 31 de outubro a 21 de novembro de 2014. Para a captação de potenciais candidatas foi realizada divulgação no “Facebook” da Epidemiologia/UFPEL e de outros membros da equipe do estudo. Além disso, foi realizado contato com pessoas que já haviam trabalhado previamente em algum outro estudo do Centro de Pesquisas Epidemiológicas. Para a realização da inscrição no processo seletivo, as candidatas precisaram atender aos pré-requisitos: ser do sexo feminino, ter ensino médio completo e idade  $\geq 20$  anos. A divulgação da lista de candidatas selecionadas para o treinamento ocorreu no dia 1º de dezembro de 2014. A seleção foi feita com base na disponibilidade de carga horária suficiente para o desempenho do trabalho e experiência prévia em pesquisa. Após esta etapa, 30 candidatas foram selecionadas para o treinamento. O treinamento ocorreu no período de 8 a 12 de dezembro de 2014 com uma duração de 40 horas semanais, e foi ministrado pelos doutorandos responsáveis pela supervisão do estudo.

A avaliação das candidatas foi realizada por meio da participação, interesse, pontualidade, e desempenho na prova teórica realizada ao final do treinamento. Após esta etapa, 14 candidatas foram selecionadas para realizar o treinamento específico de medidas antropométricas. Esse treinamento foi realizado no Hospital São Francisco de Paula (HU) nos dias 15 e 16/12 sendo ministrado pela professora e médica pediatra Denise Motta, especialista em padronização de medidas antropométricas de recém-nascidos. As medidas foram feitas com recém-nascidos mediante autorização de seus responsáveis. O treinamento das medidas antropométricas seguiu um manual de instruções disponibilizado pela pediatra. Durante todo o processo o desempenho das candidatas era avaliado através da habilidade durante a coleta das medidas dos voluntários e da mensuração dos erros técnicos de medida (intra observador, entre observadores e com o padrão ouro).

Ao final da padronização das medidas, 10 candidatas foram selecionadas para o estudo piloto (etapa final do processo seletivo), onde tiveram que realizar uma entrevista em contexto real, com mães que haviam tido bebês e estavam internadas no Hospital São Francisco de Paula (dia 17/12). O desempenho das entrevistadoras foi observado pelos coordenadores e doutorandos supervisores, e a partir dessa avaliação foram selecionadas as candidatas da equipe final de entrevistadoras do estudo. Durante o trabalho de campo as entrevistadoras também participaram de treinamentos a cada três meses, onde as orientações do manual de instruções eram reforçadas.

## **5. Entrevistadoras**

A equipe de entrevistadoras deste estudo foi composta por oito entrevistadoras. Antes do início do trabalho de campo, todas as entrevistadoras foram apresentadas pelos doutorandos supervisores do estudo à equipe de trabalho da maternidade de cada um dos hospitais. Nessa ocasião, a rotina de trabalho de cada hospital foi repassada com todas as entrevistadoras. O conhecimento da rotina de trabalho de cada um dos hospitais foi extremamente importante para as situações de auxílio ou substituição ao longo do trabalho de campo. A remuneração mensal das entrevistadoras era de R\$ 1.100 reais e vale transporte para o deslocamento. Iniciaram o campo seis entrevistadoras. No final do

primeiro mês, mais duas entrevistadoras foram incorporadas à equipe (no mês de janeiro ainda) compondo a equipe de campo oito entrevistadoras. Tivemos 4 dispensas do campo, duas delas foram no início do campo e, as entrevistadoras foram substituídas. A primeira ocorreu trinta dias após o início do campo (fevereiro), pois segundo relato de funcionários do hospital, a entrevistadora falava mal do estudo para as pessoas do hospital. A segunda no mês de março (2015) e foi ocasionada devido a inúmeros problemas identificados no Controle de Qualidade das entrevistas realizadas. A terceira ocorreu no final de setembro. A entrevistadora solicitou dispensa do estudo motivos pessoais. A última dispensa foi no final de dezembro. Dentre inúmeros problemas durante o campo, o mais grave foi não ter ido trabalhar um dia sem justificativa ou aviso.

### **5.1 Escala de Trabalho**

A escala de trabalho das entrevistadoras era divulgada mensalmente por meio de publicação na página do grupo fechado do Perinatal criada no “Facebook”, e uma cópia impressa era entregue durante as reuniões. A elaboração da escala e possíveis modificações ficavam a cargo das doutorandas supervisoras do campo.

Cada entrevistadora trabalhava 6 horas diárias durante a semana, alternando a cada semana o turno de trabalho. Aos finais de semana os plantões tinham duração de onze horas (das 8h às 19h), com intervalo de duas horas para o almoço, totalizando 40 horas semanais.

Pelo baixo fluxo de nascimentos nas maternidades dos hospitais Miguel Piltcher e Beneficência Portuguesa de Pelotas, uma dupla de entrevistadoras ficou responsável por estes hospitais. As entrevistadoras realizavam passadas no início de cada turno a fim de sanar as demandas referente aos nascimentos. Após as passadas, as entrevistadoras iam para o Hospital São Francisco de Paula a fim de auxiliar a entrevistadora desse hospital pelo maior número de nascimentos. A FAU também tem um fluxo menor de nascimentos, por isto a mesma rotina foi adotada para auxiliar a entrevistadora da Santa Casa

## **5.2. Uniforme**

Todas as entrevistadoras ganharam dois jalecos brancos personalizados com o logo do estudo para ser utilizado durante o trabalho nos hospitais. Os doutorandos supervisores do trabalho de campo também tinham seu jaleco próprio para livre acesso aos hospitais.

## **6. Autorizações para o acesso aos hospitais**

Para o livre acesso às maternidades e realização da coleta de dados, as entrevistadoras e supervisoras do campo deveriam ter autorização dos hospitais e portarem crachá de identificação fornecido por estes. Cada hospital teve um protocolo a ser seguido:

Santa Casa: Primeiramente, um Formulário de Cadastro específico do hospital foi preenchido, bem como a proposta de **Apólice de Seguro**. Estes documentos foram enviados para a Escriturária da Biblioteca desta Instituição. A responsável confeccionou os crachás e avisou sobre a data da retirada. Os crachás foram retirados pelas doutorandas supervisoras na Biblioteca da Santa Casa.

E-mail de contato: [ensino@santacasadepelotas.com.br](mailto:ensino@santacasadepelotas.com.br) Fone:3284-4700 R.807 (Biblioteca).

Fundação de Apoio Universitário (FAU/ UFPel): Um cadastro foi realizado no Sistema do Hospital Escola disponível no link:

[http://fau.com.br/adsensino/pioneer/conteudo/principal\\_cad\\_estudante.php](http://fau.com.br/adsensino/pioneer/conteudo/principal_cad_estudante.php). Uma cópia da Apólice e/ou proposta de Seguro foi entregue para o assistente administrativo na Coordenação de Ensino Pesquisa e Extensão HE/UFPEL, localizada na Rua Professor Araújo, 538 - CEP 96020-360 Centro - Pelotas/RS. E-mail: [ensino@heufpel.com.br](mailto:ensino@heufpel.com.br). Fone: (53)3284-4934

Para os hospitais Miguel Pilcher e Beneficência Portuguesa de Pelotas não foi necessária a confecção de crachás de identificação específicos dos hospitais. As entrevistadoras e supervisoras eram identificadas por meio do jaleco e crachá personalizados do acompanhamento Perinatal, bem como por uma lista de permissão presente na Recepção destes hospitais.

## **7. Materiais utilizados na coleta de dados**

### **7.1. Entrevistas:**

Para a realização da entrevista foi utilizado um tablet no modelo *Samsung Galaxy Tab 3* (Sistema Operacional Android 4.1 Jelly Bean).

### **7.2. Antropometria:**

A coleta do peso, comprimento e perímetro cefálico da criança foi realizada através do uso dos seguintes equipamentos:

- Balança pediátrica portátil da marca SECA modelo 376.
- Fita métrica da marca CARDIOMED modelo WCS, com precisão de 0,1 cm
- Infantômetro da marca Harpenden com amplitude de 30 a 110 cm e precisão de 0,1 cm

Em relação às balanças utilizadas para a pesagem dos bebês, segue abaixo a marca da balança de cada hospital, capacidade máxima e precisão:

1. Santa Casa/ Miguel Piltcher e HU: Marca: Filizola

Capacidade máxima: 15 kg

Precisão: 5g

2. FAU (HE): Digipeso dp 3000 plus 1505 Capacidade máxima: 15 kg

Precisão: 5g

3. Beneficência Portuguesa: Urbano udi 15000 5 ped Capacidade máxima: 15kg

Precisão: 5g

### **7.3 Materiais de consumo em cada hospital**

Cada hospital permitiu ou cedeu a colocação de um armário ou balcão para o armazenamento do material de coleta de dados. À disposição das entrevistadoras, tinha um fichário com as Fichas de Registro de Parto, um Formulário de Medidas encadernado, uma pasta contendo questionários em papel, questionários em papel para gemelares, Ficha adicional de uso de medicamentos e Ficha de uso adicional de

vitaminas, termos de consentimento, filipetas utilizadas para a identificação da mãe nas fotos das carteiras de pré-natal e o manual de instruções. Além disso, tinham em cada armário as sacolas e fraldas utilizadas como brinde pela participação, bem como lenços umedecidos, álcool gel, papel toalha, fita métrica e o infantômetro.

A reposição era feita por cada doutorando, conforme escala de plantões previamente estabelecida. Esta reposição era realizada a cada dois dias ou, conforme a necessidade em função do número de nascimentos.

## **8. Plantões**

Conforme escala definida previamente, cada Doutoranda possuía um dia fixo de plantão durante a semana. Aos finais de semana e feriados, dias específicos para cada supervisora eram determinados em escala revisada mensalmente.

Os plantões eram realizados a fim de solucionar as possíveis demandas apresentadas, como internações e recusas, abastecimento dos hospitais com os materiais de insumo, supervisão do trabalho executado pelas entrevistadoras, e controle de qualidade.

Para facilitar a comunicação com as entrevistadoras, um celular específico para o plantão foi utilizado.

## **9. Dos Controles**

### **9.1. Dos nascimentos nos hospitais**

Para o controle dos nascimentos, cada hospital possuía um livro de Registro dos Nascimentos e um Formulário de Medidas. O Registro dos Nascimentos tinha numeração sequencial, composto por cinco dígitos, sendo o primeiro dígito referente ao hospital do nascimento. Cada folha do livro comportava três registros. Cada registro coletava as seguintes informações: elegibilidade, número da Coorte (número de identificação do questionário), nome completo da mãe, data e hora do nascimento da criança, sexo do recém-nascido, número da DN (número de registro do hospital), local de residência, se entrevista e medidas foram realizadas, data e hora de alta do recém-nascido, CPF e SUS da mãe.

**Dígito 1** – Hospital Beneficência Portuguesa de Pelotas

**Dígito 2** – Hospital Santa Casa Misericórdia de Pelotas

**Dígito 3** – Hospital São Francisco de Paula (HU)

**Dígito 4** – Hospital FAU (Fundação de Apoio Universitário)

**Dígito 5** – Hospital Miguel Piltcher

## **9.2. Das internações e óbitos**

No momento em que uma internação ou óbito de RN fosse identificado pela entrevistadora, imediatamente este era informado à doutoranda de plantão, responsável pelo repasse desta informação ao Grupo de Estudo de Morbi-Mortalidade. As internações eram informadas por contato telefônico e/ou por envio de mensagens de texto via celular.

Para a identificação das internações e/ou óbito era informado à equipe responsável o nome completo da mãe, local do parto, tipo de internação, data e hora do parto e o número de identificação (ID) do RN. Este ID, conforme descrito anteriormente, era obtido após a entrevista com a mãe.

## **10. Kit de agradecimento pela participação do Acompanhamento Perinatal**

Nesta etapa do Acompanhamento, como forma de agradecimento à participação, um kit foi entregue à mãe, após a entrevista e antes da realização das medidas do RN, contendo uma sacola de TNT personalizada com o logo da Coorte 2015 Perinatal e um pacote de fraldas.

## **11. Controle de Qualidade**

Dois tipos de Controles de Qualidade (CQ) foram realizados no Acompanhamento Perinatal da Coorte 2015: hospitalar e por contato telefônico. O CQ hospitalar era realizado pelas supervisoras do campo mediante visita diária ao hospital e conversa informal com mães escolhidas aleatoriamente. Como protocolo, breve apresentação da supervisora era realizada, seguida de perguntas a respeito do acolhimento feito pela entrevistadora, das informações referentes à continuidade do acompanhamento, como o acompanhamento dos três meses de idade do RN, do recebimento do Kit ao final da

entrevista e, se possíveis dúvidas persistiam quanto à Coorte 2015 e seus esclarecimentos.

Além disso, um CQ por contato telefônico era realizado em 10% das entrevistas realizadas. Para tal, uma doutoranda integrante da equipe ficou responsável pelas ligações (Elma). O CQ era realizado a partir de um questionário contendo 13 questões. Quinzenalmente, um relatório com as perguntas qualitativas sobre a entrevista, bem como a concordância (Estatística Kappa) das questões quantitativas era apresentado nas reuniões com a coordenação do estudo e com os doutorandos. O banco de dados para a extração destas informações era obtido através de merge do banco do perinatal (reduzido – apenas com informações do controle de qualidade) com o banco digitado dos questionários telefônicos do controle de qualidade. O controle de qualidade das medidas antropométricas foi verificado a cada três meses ao longo do trabalho de campo através de repadronizações com a pediatra responsável pelo treinamento de antropometria.

### **11.1 Análise das questões utilizadas no Controle de Qualidade**

As questões abaixo, numeradas conforme o questionário do controle de qualidade (CQ), foram utilizadas para avaliar a qualidade das entrevistas realizadas.

Em relação as questões qualitativas sobre a entrevista, apenas uma entrevistada referiu não ter sido procurada pela entrevistadora no hospital após o nascimento da criança. Esse fato foi então investigado pelos supervisores e pela coordenação, e após o esclarecimento da situação, a entrevista foi refeita por outra entrevistadora. Todas as entrevistadas afirmaram terem sido bem tratadas pelas entrevistadoras. Algumas mães relataram que a entrevistadora não fez uma explicação clara sobre a pesquisa (2,6%), e que não informaram sobre a visita dos três meses (8,6%). Em relação a essas questões, supomos que o fato de algumas mães ainda estarem cansadas devido ao parto, pode ter levado as mesmas a não se recordarem da explicação sobre a pesquisa e visita dos três meses pelas entrevistadoras. A média geral de tempo de entrevista relatada pelas mães foi de 31,5 minutos (desvio-padrão: 16,5), com uma amplitude de 5 a 120 minutos.

Segundo os dados analisados, as questões 10, 11 e 13 foram aquelas com maior número de discordâncias entre o CQ e a entrevista realizada (131, 70 e 66

respectivamente). Em contrapartida, as questões 9, 14 e 15 foram aquelas com menor discordância ao final do campo.

Seguem as questões do controle de qualidade com numeração segundo o questionário aplicado.

9. O seu parto foi normal ou cesariana?
10. A Sra. teve ameaça de parto prematuro?
11. A Sra. planejou o bebê ou engravidou sem querer?
12. Quantas vezes a Sra. já engravidou, contando com esta gravidez?  
Quero que conte todas as gestações, até as que não chegaram ao final.
13. A Sra. usou algum remédio durante a gestação, sem contar vitaminas e ferro?
14. A Sra. fumou durante esta gravidez?
15. A Sra. trabalhou durante a gravidez?
16. A Sra. fez faculdade?

Em relação às questões com maior discordância, acredita-se que o local de aplicação da entrevista, bem como a presença de familiares possa ter influenciado a resposta das mulheres, como no caso da questão 11 que investigou o intuito de ter engravidado. A questão 13, que aborda o uso de medicamentos durante a gestação, apresentou o maior número de discordâncias. Um dos motivos discutidos em torno desta questão seria o viés de memória.

Em torno da questão 10 sobre ameaça de parto prematuro, acredita-se que as mulheres quando questionadas confundiam nascimento prematuro com ameaça de parto prematuro. As questões 10, 11 e 13 parecem não ter sido adequadas para o controle de qualidade do levantamento Perinatal.

## **12. Reversão de Recusas**

Diante de uma recusa, as entrevistadoras eram orientadas a comunicar o doutorando de plantão, responsável por acionar a equipe de reversão de recusas, que seguiam uma rotina, conforme o hospital, a qual realizava uma segunda tentativa. Essa equipe era formada por médicas dos hospitais e/ou pessoas da equipe quando larga

experiência em pesquisas, com bom conhecimento do estudo e com boa capacidade de argumentação. Além dessa equipe, as doutorandas de plantão também eram responsáveis pelas tentativas de reversão de recusa quando necessário.

Hospitais	1 <sup>a</sup> pessoa	2 <sup>a</sup> pessoa	3 <sup>a</sup> pessoa	4 <sup>a</sup> pessoa
<b>Beneficência</b>	Iândora	Lisângela	Outra opção	
<b>Santa Casa</b>	Lisângela	Elaine Albernaz		
<b>HU</b>	Denise	Iândora	Renata	Lisângela
<b>FAU – HE</b>	Lisângela	Elaine Albernaz		
<b>Miguel Piltcher</b>	Sílvia	Iândora	Lisângela	

**Tabela 1.** Planilha com a logística de reversão de recusas.

### **13. Agendamento de Entrevistas**

Como as entrevistas eram realizadas nos hospitais de nascimento, não havia uma rotina de agendamentos. Porém, em alguns casos, por solicitação da própria mãe, realizávamos entrevistas domiciliares, as quais eram agendadas pelos doutorandos da equipe conforme disponibilidade da mãe.

### **14. Reuniões**

#### **a) Coordenação**

Uma vez por semana, uma reunião era realizada entre todos os supervisores e coordenadores do estudo. Neste momento, fazíamos um relato do acompanhamento da última semana, resolvíamos possíveis dúvidas, problemas e pendências.

#### **b) Supervisores e entrevistadoras**

Mensalmente era realizada uma reunião geral com todas as entrevistadoras e supervisoras do campo, a fim de reforçar as condutas e solucionar as demandas.

Além disso, durante o descarrego dos dados, agendados individualmente a cada 15 minutos, orientações específicas eram direcionadas às entrevistadoras, bem como resolução das pendências apresentadas e discussão de dúvidas e problemas encontrados pelas entrevistadoras durante a semana.

## **15. Banco de Dados**

### **15.1. Descarrego dos dados**

Duas vezes por semana os tablets eram descarregados por um doutorando de plantão. Neste mesmo encontro, as entrevistadoras levavam os seus diários de campo com todas as anotações pertinentes e que necessitassem de ajustes no banco de dados. Uma planilha eletrônica no Excel foi desenvolvida para este controle. Havia uma aba na planilha para cada dia de descarreço, onde eram inseridos os problemas e o encaminhamento dado (número da coorte/ID, número da entrevistadora, nome da mãe, hospital, problema da questão e o encaminhamento). Uma segunda planilha eletrônica no Excel foi desenvolvida para que fosse realizado o controle do número de entrevistas realizadas.

### **15.2. Inconsistências**

Periodicamente, um supervisor, fazia uma busca por inconsistências (dados incoerentes) através de um arquivo preparado para esta finalidade e executável no software *Stata versão 12.0*

Nesta etapa, análises preliminares foram feitas para detectar possíveis erros que pudessem estar ocorrendo durante a coleta dos dados, uma vez que a detecção de problemas nesta fase permitiria que medidas fossem tomadas para corrigir eventuais problemas. Erros maiores que fossem detectados pelo processo de inconsistências eram checados no banco original para elucidação do problema.

### **15.3. Rotina de ajustes**

Uma vez por semana, a supervisora responsável, se reunia com as entrevistadoras, a fim de resolver as inconsistências detectadas. O encaminhamento era repassado para a pessoa responsável pelo banco corrigir as informações no banco original, juntamente com a planilha de erros informadas pelas entrevistadoras.

## **16. Banco Registro de Nascimentos**

Quinzenalmente, os registros de nascimentos eram entregues durante o descarreço dos dados. Estes registros eram armazenados em caixas de arquivos específicas para cada hospital. Após a digitação dupla dos dados no programa Epilinfo,

por uma equipe de bolsistas, as inconsistências e o banco no software *Stata* versão 12.0 eram encaminhados à doutoranda responsável pelo banco.

Uma planilha de pendências de dados era entregue a cada entrevistadora, conforme o hospital que estavam trabalhando. Esta planilha era entregue durante o descarreço com os dados completos para os ajustes no banco.

## **17. Merge dos Bancos do Pré-natal e Perinatal**

No estudo do Pré-natal o número identificador (ID) é referente às gestantes. Trata-se de um número único gerado automaticamente em cada entrevista. No entanto, no estudo do Perinatal o ID é específico para cada criança, sendo também gerado automaticamente no início da entrevista. Dessa forma, para juntar os bancos de dados dos dois estudos duas estratégias foram implementadas. Inicialmente, foram utilizadas duas variáveis coletadas em ambos os estudos, relativas às gestantes/mães: CPF e Cartão SUS. Nesta estratégia, primeiro era realizado o *merge* de acordo com o CPF (variável com maior número de informações nos dois estudos).

As gestantes/mães de cada banco de dados que não apresentavam CPF idêntico, eram incluídas em um novo banco de dados para cada estudo. Assim, o mesmo procedimento era realizado por meio da variável “Cartão SUS”.

Além disso, para captar as gestantes/mães que participaram dos dois estudos (estavam nos dois bancos de dados) e não tinham informação de CPF ou cartão SUS, uma segunda estratégia foi realizada no programa Excel. Essa estratégia foi baseada em uma inspeção visual, na qual duas pessoas realizaram independentemente uma busca ativa na lista de nomes do Perinatal por cada nome que aparecia na lista Pré-natal. Essa última estratégia foi capaz de identificar ainda algumas gestantes/mães que não tinha CPF e Cartão SUS nos bancos de dados.

Ao final, 3220 (74,4%) gestantes que participaram no Perinatal participaram também do estudo do Pré-natal. Destas, 3032 (94,2%) foram identificadas pelo CPF, 151 (4,7%) pelo cartão SUS e 32 (0,1%) por meio da busca nas listas de nomes. Cabe ressaltar que em todas as tentativas de *merge* foi utilizada a opção “*one:many*”, disponibilizada pelo pacote estatístico Stata. Assim, uma gestante participante do Pré-

natal poderia ser ligada a mais de uma criança do estudo do Perinatal, como é necessário para o caso de gestação múltipla.

Além disso, esse procedimento de *merge* dos dados considerou os FM como elegíveis para o estudo Perinatal, embora os mesmos não sejam elegíveis para a Coorte como um todo. Portanto, ao final, 3200 (74,8%) crianças nascidas vivas e incluídas no estudo do Perinatal tiveram suas mães entrevistadas no estudo do Pré-natal.

## 18. Números finais

### 18.1 Números finais do Banco Registro de Nascimento

No ano de 2015, 5610 crianças nasceram em Pelotas. Destas, 4387 eram elegíveis para o Levantamento Perinatal da Coorte 2015.

#### Concordância – Kappa

Entrevistadora	Tipo de	ameaça de parto	Planejamento da gestação	No gestações	Uso de remédio	Fumo	Trabalho	Fez faculdade
<b>N. absoluto e relativo de pares discordantes</b>	0	66 (14,5%)	70 (15,4%)	28 (6,1%)	131 (28,7%)	6 (1,3%)	32 (7,0%)	8 (1,8%)
Kappa	1.00	0.64	0.71	0.89	0.24	0.95	0.85	0.89
1-		9 17,00%	5 (9,4%)	3 (5,7%)	17 32,10%	1 (1,9%)	2 (3,8%)	2 (3,8%)
2-		6 7,70%	10 (12,8%)	8 (10,3%)	14 17,90%	2 (2,6%)	8 (10,3%)	2 (2,6%)
3-			2 (66,7%)		3 66,70%			
4-		2 11,80%	2 (11,8%)		5 11,80%			
5-		8 16,00%	6 (12,0%)	6 (12,0%)	16 32,00%		4 (8,0%)	2 (4,0%)
6-		13 23,60%	10 (18,2%)	3 (5,5%)	17 30,90%		5 (9,1%)	
7-		5 8,90%	11 (19,6%)	2 (3,6%)	14 25,00%	2 (3,6%)	4 (7,1%)	
8-		7 12,30%	6 (10,5%)	2 (3,5%)	18 31,60%		1 (1,8%)	
9-		7 28,00%	3 (12,0%)		7 28,00%		4 (16,0%)	
10 -		7 14,30%	13 (26,5%)	3 (6,1%)	19 38,80%	1 (2,0%)	4 (8,2%)	1 (2,0%)
73 -		2 18,20%	2 (18,2%)	1 (9,1%)	1 9,10%			1 (9,1%)

Número absoluto e proporção de discordantes.

**Tabela 2.** Relatório final de concordância das respostas às questões realizadas durante a entrevistada controle de qualidade telefônico.

Em alguns casos também se entrava em contato com o pediatra ou obstetra da puérpera. Para facilitar a comunicação e agilizar a reversão de recusas, contávamos com um grupo no “Whats App” (aplicativo para smartphones), chamado “Recusas Perinatal”. A recusa era informada com detalhes específicos: nome completo da mãe, hospital, tipo de parto, convênio/particular ou SUS, obstetra, pediatra, sexo e

peso do RN). A logística de reversão de recusas era realizada conforme o hospital, e assim o encaminhamento era dado ao caso.

A equipe para reversão de recusas era remunerada, sendo que o valor pago para cada tentativa de reversão era de R\$50,00 e R\$100,00 para o sucesso da reversão da recusa. O pagamento era realizado, sempre que possível, no início de cada mês.

Para o controle das recusas realizadas pela equipe, assim como o controle das não revertidas, foi elaborada uma planilha eletrônica no Excel, atualizada pelas doutorandas imediatamente após o encaminhamento e desfecho, que continha as seguintes informações: nome completo da puérpera, local de nascimento, hora do parto, data da entrevista, obstetra e pediatra, cor da pele, idade, motivo da recusa, observação, tipo de parto, sexo e peso do RN, se o RN nasceu vivo, se foi pelo SUS/ Particular ou Convênio, entrevistadora que realizou a abordagem e recebeu a recusa. Se porventura a recusa fosse referente à tomada das medidas do RN, a entrevistadora era orientada a anotar as medidas hospitalares.

<b>Banco de Registros - 2015</b>													
	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Maio</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Total</b>
<b>Nascimentos</b>	478	465	529	491	466	457	488	456	409	465	415	491	<b>5610</b>
<b>Elegíveis</b>	365	349	393	385	359	365	392	367	326	370	330	386	4387
<b>Não elegíveis</b>	113	116	136	106	107	92	96	89	83	95	85	105	<b>1223</b>

**Tabela 3.** Planilha de apresentação dos números finais do Banco Registro de Nascimentos

## **18.2 Números finais do Banco Perinatal**

Ao final do campo, foram realizadas 4329 entrevistas dos 4387 participantes elegíveis. Dos elegíveis, 51 foram recusas (segundo planilha de acompanhamento de recusas do estudo), 7

perdas (segundo a comparação entre o registro de nascimentos da Secretaria Municipal de Saúde de Pelotas e o banco do Registro de Nascimentos da Coorte 2015) e 49 casos de feto morto (FM). Assim, como a amostra final da coorte de 2015 é composta apenas por nascidos vivos, o banco do perinatal será composto por 4280 crianças que serão acompanhadas na sequência do estudo. O percentual de sucesso deste estudo foi de 98.7% (Total de entrevistados no Perinatal / (Elegíveis para o estudo - FM)).

		Registro de Parto												
		Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Beneficência Portuguesa</b>		4	4	6	5	4	4	3	6	3	10	3	9	61
Perda														
Recusa	1			2			1							4
<b>Santa Casa</b>	<b>129</b>	<b>138</b>	<b>146</b>	<b>131</b>	<b>111</b>	<b>130</b>	<b>147</b>	<b>127</b>	<b>96</b>	<b>137</b>	<b>122</b>	<b>139</b>	<b>1553</b>	
Perda	1	1					2							4
Recusa		3	2	1	1	1	3			1				12
Parto domiciliar									1		1			2
<b>HU</b>	<b>116</b>	<b>124</b>	<b>120</b>	<b>135</b>	<b>141</b>	<b>143</b>	<b>129</b>	<b>140</b>	<b>130</b>	<b>127</b>	<b>114</b>	<b>130</b>	<b>1549</b>	
Perda														
Recusa	1	4	5	1	2	2	2	1		3	1			22
Parto domiciliar							1							1
<b>FAU</b>	<b>71</b>	<b>52</b>	<b>76</b>	<b>86</b>	<b>73</b>	<b>53</b>	<b>79</b>	<b>67</b>	<b>63</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	<b>81</b>	<b>820</b>	
Perda	2										1			3
Recusa	2	1		1			2							6
Parto domiciliar				1										1
<b>Piltcher</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>404</b>	
Perda														
Recusa	4	1			1	1								7
<b>Total nascimentos</b>														<b>4387</b>

**Tabela 4.** Planilha de apresentação dos números finais do Banco Registro de Nascimentos, segundo os hospitais e nascimentos elegíveis.

	Perinatal - 2015												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Elegívei</b>	365	349	393	385	359	365	392	367	326	370	330	386	4387
<b>Perdas</b>	3	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	7
<b>Recusa</b>	8	9	9	3	4	5	7	1	0	4	1	0	51
<b>FM</b>	6	3	5	8	6	5	2	1	5	2	5	1	49
<b>Total</b>	348	336	379	374	349	355	381	365	321	364	323	385	4280

**Tabela 5.** Números finais do Levantamento Perinatal da Coorte 2015.

**ARTIGO: REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Publicado no periódico International Journal for Quality in Health Care

---

---

## Review

# Quality assessment indicators in antenatal care worldwide: a systematic review

LINA SOFIA MORÓN-DUARTE<sup>1</sup>, ANDREA RAMIREZ VARELA<sup>1</sup>,  
OMAR SEGURA<sup>2</sup>, and MARIÂNGELA FREITAS DA SILVEIRA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil, and <sup>2</sup>SMC-AS Research Unit - Segura, Moron & Castañeda Health Consultants Ltd., Bogotá, D.C., Colombia

Address reprint requests to: Lina Sofía Morón-Duarte, Post-Graduate Program in Epidemiology, Universidade Federal de Pelotas, Rua Marechal Deodoro 1160—Centro, Pelotas, RS 96020-220, Brazil. Tel: +55533284-1300; Fax: +55533284-1300; E-mail: sofismodu@gmail.com

Editorial Decision 27 August 2018; Accepted 14 September 2018

### Abstract

**Purpose:** To describe indicators used for the assessment of antenatal care (ANC) quality worldwide under the World Health Organization (WHO) framework and based on a systematic review of the literature.

**Data sources:** Searches were performed in MEDLINE, SciELO, BIREME and Web of Science for eligible studies published between January 2002 and September 2016.

**Study selection:** Original articles describing women who had received ANC, any ANC model and, any ANC quality indicators were included.

**Data extraction:** Publication date, study design and ANC process indicators were extracted.

**Results of data synthesis:** Of the total studies included, 69 evaluated at least one type of ANC process indicator. According to WHO ANC guidelines, 8.7% of the articles reported healthy eating counseling and 52.2% iron and folic acid supplementation. The evaluation indicators on maternal and fetal interventions were: syphilis testing (55.1%), HIV testing (47.8%), gestational diabetes mellitus screening (40.6%) and ultrasound (27.5%). Essential ANC activities assessment ranged from 26.1% report of fetal heart sound, 50.7% of maternal weight and 63.8% of blood pressure. Regarding preventive measures recommended by WHO, tetanus vaccine was reported in 60.9% of the articles. Interventions performed by health services to improve use and quality of ANC care, promotion of maternal and fetal health, and the number of visits to the ANC were evaluated in 65.2% of the studies.

**Conclusion:** Numerous ANC content indicators are being used to assess ANC quality. However, there is a need to use standardized indicators across countries and efforts to improve quality evaluation.

**Key words:** antenatal care, quality of healthcare, indicators, quality, process assessment healthcare

---

### Introduction

Antenatal care (ANC) is considered important in preventing adverse outcomes in pregnancy, childbirth and puerperium [1]. The World Health Organization (WHO) established that ANC provides a platform for various health functions, including health promotion and

disease prevention, screening and diagnosis according to appropriate evidence-based practices [2, 3]. In order to achieve these functions, WHO developed ANC recommendations to be conducted in a minimum schedule of care. In 2002, WHO advocated for the implementation of at least four ANC consultations [4], that were to be

increased to a minimum of eight according to the recommendation update from 2016 [3].

Globally, more women are receiving ANC. During the period 2007–14, 83% of women worldwide received at least one ANC consultation and, 64% received a minimum of four visits [5]. Although, the WHO ANC model exists and serves as an international guideline, many countries have specific programs that differ in the recommended number, frequency and content of consultations. Therefore, the use of different definitions, indicators/indexes, country-specific standards and international recommendations to assess ANC quantity and quality of utilization has led to limited results comparability and interpretation [6, 7].

Evaluation of ANC quality in terms of adequacy (time of first ANC visit and completeness of ANC visit schedule by trimester), has been described in literature [8–11]. However, this approach is restricted and does not allow the identification of the quality of different procedures and interventions that are part of the ANC content. Therefore, there is a need to identify in the literature which indicators are being used to monitor and evaluate the quality of the ANC content. In addition, few studies have provided information on the most comprehensive and appropriate indicators to assess it considering evidence-based indicators, presenting a knowledge gap in this field [12–14]. This study aims to describe the indicators used for the assessment of ANC quality worldwide under the WHO framework and based on a systematic review of the literature.

## Methods

This systematic review was conducted according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines [15]. It was submitted to the International Register of Systematic Prospective Reviews (PROSPERO) and approved with registration number: CRD42016050935.

### Search strategy

In September 2016, we searched MEDLINE (using the free access tool PubMed<sup>®</sup>), SciELO, BIREME and Web of Science for eligible studies published since 2002 (date of launch of the WHO basic ANC model). Included search terms were: 'Prenatal Care', 'Quality of Health Care' and 'Health Evaluation' selected from the Medical Subject Headings (MeSH) and descriptors in Health Sciences (DECS). Terms could be found anywhere in the article, title or abstract. The search equations used for each of the databases can be found in Supplementary Table 1S. EndNote X7 software was used (Thomson Reuters, <http://www.endnote.com/>) to organize the list of references, remove the duplicates and, obtain the full documents to review.

### Inclusion and exclusion criteria

#### Inclusion criteria

Original articles describing: 1. Any study design; 2. Women who had received ANC, without restriction of age or ethnicity; 3. Any ANC model; and, 4. Any aspect about ANC quality indicators (use of services, clinical or laboratory diagnostic procedures, educational and prophylactic interventions), were included. No language or country restrictions were applied.

*Exclusion criteria included:* 1. Studies evaluating ANC quality in high-risk pregnant women; 2. Studies evaluating ANC satisfaction, without data about process indicators; 3. Studies using the same

database in different publications—studies with most complete indicators were kept for data extraction; and, 4. Studies with data before 2002.

Two researchers conducted the screening process independently, applying pre-established inclusion and exclusion criteria to select studies for a complete reading. Disagreements were solved by a third researcher.

### Outcome definition

Process indicators used to describe ANC delivery and quality (including the set of activities that occur during ANC) [16, 17].

### Evaluation of study quality

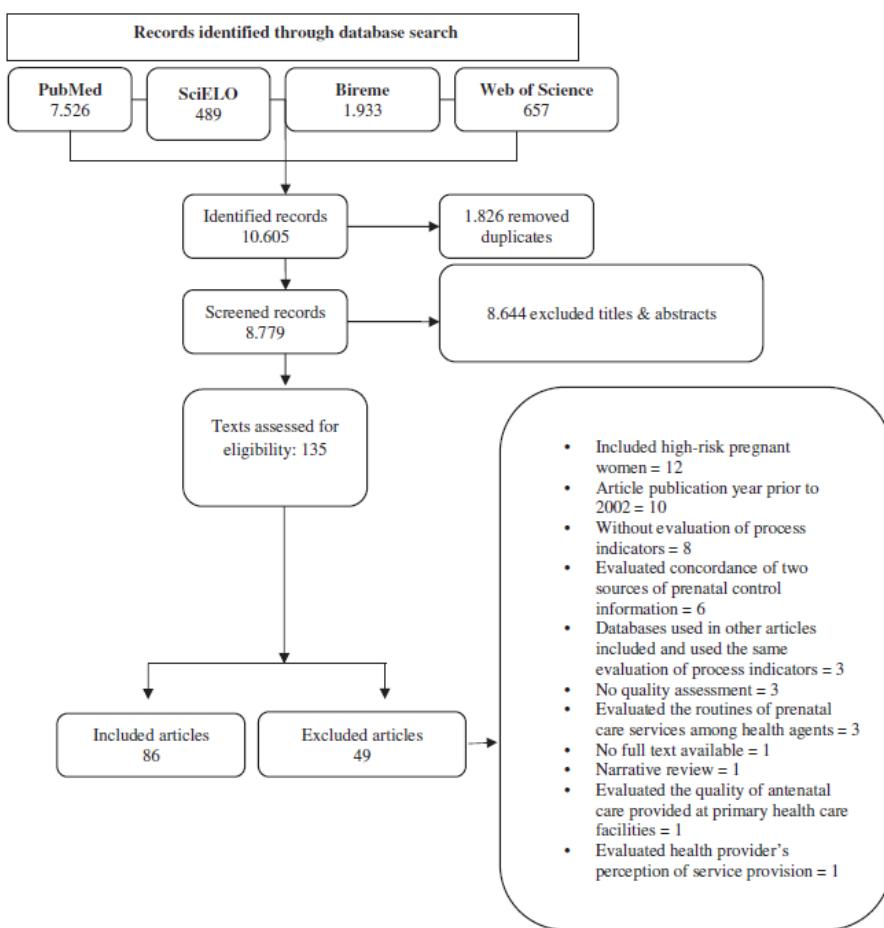
The quality of the studies was measured according to the 'Checklist for Measuring Quality' proposed by Downs and Black [18]. A modified version of the Downs and Black scale was used composed of 17 items. Questions related to experimental studies were excluded, leading to a list of 14 items evaluated (maximum score of 14 points). Supplementary Table 2S.

### Data extraction

Two independent researchers extracted data from selected studies using a standardized data extraction format. Characteristics related to: 1. Publication (title, author, year, study site); 2. Study (design, sample size, source of data); 3. Process indicators (ANC content including: blood pressure, maternal weight and fetal heart rate assessment, uterine height, breast and gynecological examination, blood typing/Rh Factor, serology for syphilis (VDRL), type I urine test (SAE), fasting glycaemia, hemoglobin, hematocrit, HIV, hepatitis B (HBsAg), toxoplasmosis, folic acid and iron supplementation, tetanus immunization, ultrasonography and preventive counseling); and, 4. indicators of ANC service utilization including number of ANC consultations according to the trimester of pregnancy and calendar of ANC visits, were extracted.

ANC process indicators were classified into four categories: 1. diagnostic approach, 2. Medical history and physical exam, 3. Medication and prophylactic vaccines administration, and 4. General health education and preventive measures counseling. Afterwards, indicators were classified by degree of recommendation (recommended, not recommended or recommended according to the specific context) and, according to the five relevant areas in the prenatal care routine defined in the report 'New guidelines on ANC for a positive pregnancy experience' of the World Health Organization. The areas were: A. nutritional interventions; B. maternal fetal evaluation; C. preventive measures; D. interventions in the health systems to improve the use and quality of prenatal care; and, E. interventions on physiological and common symptoms

The countries of the studies were grouped according to the WHO regions (EURO—European Regional Office of the World Health Organization; AFRO—African Regional Office of the World Health Organization; PAHO—Pan American Health Organization of the World Health Organization; EMRO—Eastern Mediterranean Regional Office of the World Health Organization; WPRO—Western Pacific Regional Office of the World Health Organization; SEARO—South-East Asia Regional Office of the World Health Organization). A multiple regions category was created to be able to include in the analyses those studies that covered multiple WHO regions.



**Figure 1** Flowchart of studies selection.

#### Analyses

Results were described with a qualitative and descriptive approach using frequencies and percentages.

#### Results of data synthesis

The search strategy resulted in 10,605 titles to be examined. After removing duplicates (1,826), a list of 8,779 unique citations was created. Of these, 8,636 articles were excluded by title/summary and, 135 articles were identified for abstract review according to inclusion and exclusion criteria. Eighty-six articles were selected for full text review (Fig. 1).

Table 1 presents the characteristics of the articles included in the review. The region with the highest number of articles was PAHO ( $n = 46$ ), followed by the AFRO region ( $n = 18$ ). The countries with the highest number of studies were Brazil ( $n = 38$ ), Ethiopia ( $n = 6$ ), China ( $n = 4$ ) and Mexico ( $n = 4$ ). According to study type, cross sectional studies were the most frequent ( $n = 76$ ), followed by cohorts ( $n = 5$ ), interventions ( $n = 3$ ) and cases and controls ( $n = 2$ ). Sample size ranged from 23 to 312,507. Information sources

included prenatal care and clinical records, birth certificates, interviews, demographic health surveys, national health information systems.

#### ANC process indicators

Of the total of included studies, 69 evaluated ANC process indicators. The primary sources of the recommendations on the indicators used were 72.5% national, 15.2% WHO and 8.7% WHO-national, and not specified sources 2.9%. Supplementary Table 3S presents ANC quality definitions.

Measure of diagnostic approach indicators was most frequently reported ( $n = 64$ ), followed by medical history and physical exam indicators ( $n = 50$ ), prophylactic interventions with medication prescription ( $n = 50$ ), and general health education and preventive measures counseling ( $n = 45$ ). Regarding ANC utilization of services, total number of visits were reported in 77 studies and, ANC visit calendar in 48 studies.

Indicators of blood pressure measurement (88%), weight measurement (70%), tetanus vaccine record (84%) and folic acid and

**Box 1. Future perspectives for ANC quality assessment**

**Recommendations for governments:** Strengthen national information and surveillance systems to produce data that can respond to health priorities timely. Also, they should include in their surveillance systems reproductive and maternal health structure, process, service utilization and access indicators.

**Recommendations for policymakers:** Raise awareness and train health workers to provide safe, competent and respectful maternal and perinatal care. Supervise the development of ANC by monitoring indicators of quality of care, as well as indicators of maternal and neonatal morbidity and mortality at the state level, and correct deficiencies; establish theoretical and practical considerations of ANC quality indicators, defining data sources, methods and frequency of collection, disaggregation, uses and common limitations to contribute to ANC monitoring and evaluation.

**Recommendations for researchers:** It is necessary to create an index that assesses ANC quality based on the entirety of components recommended by WHO, in order to monitor, evaluate and compare the quality at a global level. It is necessary to use a conceptual and operational model for this evaluation the model established by the WHO can be used to standardize ANC quality assessment.

iron supplementation (72%), were reported in most studies. HIV screening (51.6%), syphilis screening (59.4%), uterine fundal height (40%), ultrasound (28.1%) and fetal heart rate (36%) were less reported. In general, most articles reported health education and preventive measures counseling (93.3%). Reports were fewer in specific aspects such as education about breastfeeding (48.9%), and advice on emergency signs (40%).

#### Service utilization indicators

Of the included studies, 17 measured indicators about service utilization without evaluating another type of indicator. The most frequent was the Kessner and APNCU of Kotelchuk indexes and their modifications. The Kessner index measures follow-up by trimester and the number of consultations according to gestational age. It categorizes care as appropriate, intermediate and inappropriate [19, 20]. The APNCU index measures the relationship between the number of ANC visits performed and the number of expected visits, according to ANC start and pregnancy duration, classifying care as adequate, intermediate and inadequate (APNCUI) [20–24]. The other studies reported indicators based on national or international recommendations [25–36]. Studies that included indexes prepared by the authors and/or adapted by other researchers were found Supplementary Table 4S.

#### ANC process recommendations according to WHO

Counseling on healthy eating and supplementation with iron and folic acid should be given to pregnant women. This study shows that 8.7% of the articles reported healthy eating counseling and 52.2% iron and folic acid supplementation (Table 2) (Supplementary Table 5S shows indicators report by studies).

When assessing the report of indicators about maternal and fetal recommended interventions, it was found that the most prevalent intervention was syphilis testing (55.1%), followed by HIV testing (47.8%), gestational diabetes mellitus testing (40.6%) and ultrasound (26.1%). Recommended activities in specific contexts were reported as follows: anemia identification (73.9%), asymptomatic bacteriuria testing (68.1%) and measurement of symphysis-fundal height (29.0%). Essential ANC activities such as the measurement of blood pressure, maternal weight and the verification of fetal heart sounds, were reported in 63.8%, 50.7% and 26.1% articles, respectively (Table 2; Supplementary Table 5S shows indicators report by studies).

Regarding preventive measures, tetanus vaccine was reported in 60.9% of the articles. Specific contexts measures were reported in four articles (malaria prevention and antihelmintic treatment). Interventions performed by health services to improve use and quality of ANC care, maternal and fetal health promotion, and number of ANC visits were evaluated in 65.2% of the studies (Table 2; Supplementary Table 5S shows indicators report by studies).

#### Discussion

To our knowledge, this study is the first to examine indicators and indices reported in the ANC quality assessments worldwide. Findings show a highly diverse and region-specific description of indicators, where relevance and use depend on the country-specific context. Most of the articles were from low- and middle-income countries, predominantly affected by maternal and child mortality [37].

Our review indicated that four of the WHO five relevant areas in the prenatal care routine (Table 2) have been broadly assessed, particularly in the PAHO and AFRO regions. Numerous indicators were found to assess ANC quality ranging from services utilization exclusively to its combination with content evaluation indicators. Quality of routine ANC were based on national, international or WHO guidelines.

Less than one fourth of the studies measured indicators about service utilization, the most frequent being the Kessner and APNCU of Kotelchuk indexes and adaptations. These indexes have often been used in medical literature to assess ANC, although they can only measure ANC use and not the quality of the received care. Therefore, ANC coverage rates should not be interpreted as suggesting similar levels of quality and should be more comprehensive than only including the number of visits and the date of ANC start, as those indexes recommend [38].

In some studies, the use of scores and indexes about service utilization was combined with indicators of ANC content providing a more comprehensive view of care. The use of these criteria represents an advance in ANC care monitoring. Although, diversity and a lack of standardization in the use of these indicators suggested that is still no consensus on what the central indicators are to be considered as markers of ANC quality as shown in table, making it difficult to compare within and between countries, as well as identifying critical points to improve the quality of care of pregnant women [39]. The existence of multiple indicators may also be related to the

**Table 1** Characteristics of the studies and description of antenatal care indicators.

	<i>n</i>	%
Total of studies	86	100.0
World Health Organization region covered		
The Americas-PAHO	46	53.5
Africa-AFRO	18	20.9
Western Pacific-WPRO	6	7.0
Europe-EURO	5	5.8
Eastern Mediterranean-EMRO	4	4.7
South East Asia-SEARO	4	4.7
Multiple regions	3	3.5
Study type		
Cross sectional	76	88.4
Cohort	5	5.8
Intervention	3	3.5
Case control	2	2.3
Sample size (number of participants range)	23–312,507	
Data Sources (Prenatal care and clinical records, birth certificates, interviews, demographic health surveys, national health information systems)		
One information source	38	44.2
Two information sources	33	38.4
Three information sources	15	17.4
Antenatal care services utilization assessment		
Description of antenatal care visits number	77	86.5
Description of antenatal care visit schedules	48	55.8
Antenatal care procedures assessment		
<i>Description of antenatal care procedures by blocks (n = 69)</i>		
Block 1. Diagnostic approach	64	74.4
Haemogram	62	96.9
Syphilis-VDRL blood sample	38	59.4
HIV blood sample	33	51.6
Glycaemia	28	43.8
ABO-Rh	20	31.3
Ultrasound	18	28.1
Hepatitis B and rubella antibodies	14	21.9
Glycosuria/Albuminuria	11	17.2
Cervix cytopathology	10	15.6
Other tests (Liver function tests, Indirect Coombs)	7	10.9
Stool sample	5	7.8
Gonorrhoea, chlamydia, trichomoniasis and group B streptococcus screening	4	6.3
Prenatal genetic screening	3	4.7
Block 2. Medical history and physical exam	50	58.1
Blood pressure assessment	44	88.0
Weight measurement	36	72.0
Fetal heart rate measurement and presentation by abdominal palpation	26	52.0
Uterine height measurement	20	40.0
Height measurement	16	32.0
Breast exam and maternal heart rate measurement	13	26.0
Gynecology-pelvic exam and questioned about bleeding/vaginal discharge	9	18.0
General physical exam (no specifics described)	5	10.0
Dental examination	4	8.0
Hands and legs swelling assessment	4	8.0
Block 3. Medication and prophylactic vaccines administration	50	58.1
Tetanus toxoid immunization	42	84.0
Iron and folic acid supplements	36	72.0
Anti-malarial preventive medications	5	10.0
Intestinal parasites treatment	4	8.0
Vitamins supplement and micronutrient formulation	6	12.0
Hepatitis B and influenza immunization	3	6.0

Table continued

**Table 1** Continued

	<i>n</i>	%
Block 4. General health education and preventive measures counseling	45	52.3
General health education (no specifics described)	42	93.3
Birth preparedness and complication readiness	38	84.4
Breastfeeding	22	48.9
HIV and Syphilis-VDRL prevention during pregnancy	8	17.8
Postnatal care and family planning	7	15.6
Dietary/nutritional education	6	13.3
Malaria prevention	4	8.9
Assessment of recorded information on health card	2	4.4
Smoking and use drug counseling	2	4.4
Immunization according to national guidelines	1	2.2

different processes involved in the development of guidelines or protocols for the care of pregnant women across countries [40].

We found that indicators of maternal assessment recognized as good clinical practice were less frequent in ANC quality assessment, as well as aspects related to promotion and preventive health measures. These recommendations are not only supported by scientific evidence but are inexpensive and can be easily implemented in the first levels of attention in different countries.

For example, half of the studies reported weight measurement, less than half fetal heart sounds assessment and, two thirds blood pressure assessment. Iron and folic acid supplementation indicators were reported mostly in the AFRO and PAHO regions where maternal iron deficiency and iron deficiency anemia are frequent [41].

Additionally, a low use gestational age, multiple pregnancy or possible fetal abnormalities assessment by ultrasound was found. In the AFRO region, no article reported this indicator [42–45], possibly due to difficulties in the adequacy of the structure and provision of the ANC care services and difficulties related to infrastructure, economic resources, training and cultural acceptance particularly in rural and remote areas [46]. Studies show that ultrasound services are more widely available in urban sub-Saharan Africa, where 30.0% of women have access to the service compared to 6.9% in rural areas [46].

Also, an infrequent report of indicator of maternal tetanus vaccination indicator was found. This is an internationally recognized indicator for the strategy of global eradication of maternal and neonatal tetanus and that helps reducing neonatal deaths [47]. The greatest concern of the lack of monitoring and evaluation of this indicator is in countries with low coverage of institutional deliveries, ANC and tetanus vaccination, where most neonatal tetanus deaths could potentially occur [48]. These deaths occur mainly in remote areas that lack vital registration or community surveillance systems, resulting in cases and deaths that are not systematically reported. Due to this, a misconception that neonatal tetanus is not a disease of public health importance, leads decision-makers to scale down the disease priority in favor of visible diseases [49]. In addition, the lack of adequately trained staff, can limit the implementation of vaccination and ANC programs [50].

Finally, topics for individualized counseling and support on healthy eating, physical activity, nutrition, caffeine, tobacco and substance use, physiological symptoms, malaria and HIV prevention, and blood test results have been reported in few studies. Counseling was most frequent on breastfeeding and, it was also common to find counseling about general health education without specifying topics covered during ANC. ANC programs should cover these non-clinical components, not just as general principles, but as interventions with the same clinical value [3].

The study strengths include: 1. The characterization of process indicators to assess ANC quality that included process and service utilization indicators, intervention rates, use of national and international guides and recommendations, allows to measure the delivery of healthcare to target populations; 2. The use of process indicators known to be more specific than structure and outcome indicators represent an approximation of how healthcare should be provided on a daily basis; 3. The collection of the most current and high-quality data available in the topic allows to develop evidence-based public policies to improve ANC worldwide [51]; 4. The standardization of indicators/ indices and its analyses allow comparability between countries about the minimum required ANC attention and quality. Box 1 presents recommendations for governments, policymakers and researchers.

Results must be interpreted acknowledging some limitations:

- Comprehensive search strategy with broad search terms that could limit the loss of any relevant study, however relevant literature (including gray literature) may have been left out.
- Varied data sources used to monitor ANC quality (questionnaires designed to assess quality, prenatal care records, clinical charts, demographic and health surveys, and health management information systems) which poses a limitation for information standardization. This reflects the variability in definitions, indicators construction, reliability and representativeness of the data, which may limit any quality assessment.
- Indicators used to characterize ANC quality were only those related to ANC content. These indicators are useful for assessing whether or not women are receiving essential ANC services, but they do not capture the experience of women with the health system (how they are treated, and the nature of interactions with the system and health professionals). The quality of maternal healthcare, and in particular the patient's experience with health professionals, has received relatively little attention and there are few validated instruments that can be easily incorporated into surveys [52].
- Use of indicators that reflected services received during or at least once during pregnancy to measure ANC quality, limits determining whether pregnant women were adequately followed through out pregnancy. In addition, it was common to find the use of general indicators such as the blood test without specifying the type of screening test performed. This led to group all these women as having received the essential ANC tests, potentially misclassifying the ANC as of quality.

These limitations represent the need to develop and validate standardized instruments with indicators that can measure the quality of

**Table 2** Regional description of antenatal care indicators included in the studies, according to the World Health Organization Antenatal Care Guidelines

Indicator	Total		Region														
			AFRO		EMRO		EURO		PAHO		SEARO		WPRO		Multiple regions		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Total	69	100.0	13	18.8	4	5.8	4	5.8	37	53.6	3	4.4	5	7.3	3	4.4	
A. Nutritional interventions																	
Counseling about healthy eating	6	8.7	2	15.4	0	0.0	0	0.0	1	2.7	1	33.3	2	40.0	0	0.0	
Prescription of iron and folic acid supplements	13	18.8	5	38.5					4	10.8	1	33.3	2	40.0	1	33.3	
Prescription of iron supplements	20	29.0	4	30.8	2	50.0			10	27.0	2	66.7	1	20.0	1	33.3	
Prescription of folic acid supplements	3	4.3					1	25.0	1	2.7			1	20.0			
Multiple micronutrient supplements (not recommended)	3	4.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	5.4	0	0.0	1	20.0	0	0.0	
B. Maternal and fetal assessment																	
Blood pressure measurement	44	63.8	11	84.6	3	75.0	3	75.0	18	48.7	2	66.7	5	100.0	2	66.7	
Weight measurement	35	50.7	6	46.2	2	50.0	2	50.0	19	51.4	1	33.3	4	80.0	1	33.3	
Anemia testing using blood sample (recommended in specific contexts)	51	73.9	10	76.9	3	75.0	2	50.0	27	73.0	2	66.7	5	100.0	2	66.7	
Human immunodeficiency virus (HIV) assessment	33	47.8	5	38.5	0	0.0	0	0.0	23	62.2	0	0.0	3	60.0	2	66.7	
Syphilis assessment	38	55.1	5	38.5	0	0.0	1	25.0	27	73.0	1	33.3	3	60.0	1	33.3	
Asymptomatic bacteriuria assessment (recommended in specific contexts)	47	68.1	7	53.9	3	75.0	0	0.0	29	78.4	2	66.7	4	80.0	2	66.7	
Gestational diabetes mellitus assessment	28	40.6	3	23.1	0	0.0	1	25.0	21	56.8	0	0.0	3	60.0	0	0.0	
Symphysis-fundal height measurement (recommended in specific contexts)	20	29.0	3	23.1	0	0.0	1	25.0	14	37.8	0	0.0	2	40.0	0	0.0	
Ultrasound scan	18	26.1	0	0.0	1	25.0	2	50.0	11	29.7	1	33.3	4	80.0	0	0.0	
Fetal heart sounds assessment	18	26.1	4	30.8	0	0.0	1	25.0	10	27.0	0	0.0	3	60.0	0	0.0	
C. Preventive measures																	
Prescription of preventive anthelminthic treatment (recommended in specific contexts)	4	5.8	3	23.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	
Tetanus toxoid vaccination	42	60.9	9	69.2	2	50.0	0	0.0	24	64.9	3	100.0	2	40.0	2	66.7	
Malaria prevention with intermittent preventive treatment in pregnancy (recommended in specific context)	5	7.2	4	30.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	
D. Health systems interventions to improve the utilization and quality of antenatal care																	
Promotion of health-related behaviors for maternal and newborn health*	45	65.2	13	100.0	3	75.0	0	0.0	20	54.1	3	100.0	4	80.0	2	66.7	
Report of antenatal care number of visits	31	44.9	3	23.1	0	0.0	4	75.0	20	54.1	1	33.3	3	60.0	0	0.0	
Report of antenatal care visit schedules																	
Report of first visit during the first trimester of pregnancy**	9	13.0	0	0.0	0	0.0	1	25.0	5	13.5	0	0.0	3	60.0	0	0.0	
Report of a complete schedule of antenatal care visits through out pregnancy	11	15.9	0	0.0	0	0.0	1	25.0	10	27.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
No report																	
	71.0	13	100.0	4	100.0	2	50.0	22	59.5	3	100.0	2	40.0	3	100.0		

\*Including promotion of the following: care-seeking behavior and ANC utilization; birth preparedness and complication readiness; sleeping under insecticide-treated bed nets; skilled care for childbirth; companionship in labor and childbirth; nutritional advice; nutritional supplements; other context-specific supplements and interventions; HIV testing during pregnancy; exclusive breastfeeding; postnatal care and family planning; immunization according to national guidelines.

\*\*Minimum number of ANC visits assessed (Studies have differences between nulliparous and multiparous women. See Supplementary Table 4S, supplement for detailed information).

\*\*\*The area on interventions in physiological and common symptoms was not included in the table because that information was not found in the evaluated articles.

prenatal care that capture service delivery and patient experience, and that may be incorporated into major health surveys in developing countries to ensure comparability.

## Conclusion

Quality assessment of ANC content is a worldwide concern, particularly in the utilization of services across countries. The use of content

indicators based on national or international guidelines for assessing the quality of ANC means an important advance, although there is still a need for appropriation of these indicators and the construction of structured and standardized indices that can be used in the different countries allowing international comparability and monitoring. It is necessary to make efforts to assess health promotion counseling quality to clearly identify opportunities to advise and provide individualized support during pregnancy in a timely fashion.

## Supplementary material

Supplementary material is available at *International Journal for Quality in Health Care* online.

## Key messages

Advancing work on quality assessment of ANC is critical due to lack of standardized measures across countries.

Evidence to establish which are the best indicators for ANC quality assessment is warranted.

## Contributions

All authors except O.S., conceived of the study, L.S.M.D., A.R.V. and O.D. carried out data extraction. All authors (L.S.M.D., A.R.V., O.S. and M.S.F.) were instrumental in the study's development, in reviewing successive drafts of the paper, and in approval of the final manuscript.

The information presented in this manuscript has not been presented elsewhere.

## Funding

Supported by Scholarship Program Student—Post-Graduation—PEC-PG, from CAPES/CNPq—Brazil.

## Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

## References

- Hollowell Jennifer OL, Kurinczuk Jennifer J, Brocklehurst Peter, Ron G. The effectiveness of antenatal care programmes to reduce infant mortality and preterm birth in socially disadvantaged and vulnerable women in high-income countries: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth* 2011; 11–3. doi:10.1186/1471-2393-11-13.
- World Health Organization. Integrated management of pregnancy and childbirth. In: *Standards for Maternal and Neonatal Care*. Geneva: World Health Organization, 2006.
- World Health Organization. *Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. Geneva: World Health Organization, 2016. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK409108/>.
- Villar J, Piaggio G, Lumbiganon P et al. WHO antenatal care randomised trial for the evaluation of a new model of routine antenatal care. *Lancet* 2001;357:1551–64.
- World Health Organization. *World Health Statistics*. Geneva: World Health Organization, 2015.
- Ricketts SA, Murray EK, Schwalberg R. Reducing low birthweight by resolving risks: results from Colorado's prenatal plus program. *Am J Public Health* 2005;95:1952–7. http://doi.org/10.2105/AJPH.2004.047068.
- Lavado RF, Lagrada LP, Ulep VGT et al. Who provides good quality prenatal care in the Philippines? (Discussion Paper Series No. 2010-18). Makati City: Philippine Institute for Development Studies. 2010
- Beeckman K, Louckx F, Masuy-Stroobant G et al. The development and application of a new tool to assess the adequacy of the content and timing of antenatal care. *BMC Health Serv Res* 2011;11:213. http://doi.org/10.1186/1472-6963-11-213.
- Handler ARK, Rosenberg D, Sinha K. Extent of documented adherence to recommended prenatal care content: provider site differences and effect on outcome among low-income women. *Matern Child Health J* 2012;16:393–405.
- Sword W, Heaman M, Biro MA et al. Quality of prenatal care questionnaire: psychometric testing in an Australia population. *BMC Pregnancy Childbirth* 2015;15:214.
- Heaman MI, Sword WA, Akhtar-Danesh N et al. Quality of prenatal care questionnaire: instrument development and testing. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014;14:1–16.
- Hodgins S, D'Agostino A. The quality–coverage gap in antenatal care: toward better measurement of effective coverage. *Glob Health Sci Pract* 2014;2:173–81. <http://doi.org/10.9745/GHSP-D-13-00176>.
- Wildman KBB, Nijhuis J, Defoort PCB. European indicators of health care during pregnancy, delivery and the postpartum period. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003;111:S53–65.
- Bloch JR, Dawley K, Suplee PD. Application of the Kessner and Kotelchuck prenatal care adequacy indices in a preterm birth population. *Public Health Nurs* 2009;26:449–59.
- Moher D, Shamseer L, Clarke M et al, PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev* 2015;4:1. <http://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>.
- Flowers JHP, Pencheon D. Public health indicators. *Public Health* 2005; 119:239–45.
- Donabedian A. *An Introduction to Quality Assurance in Health Care*. Oxford: University Press, 2003.
- Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health* 1998;52:377–84.
- Bassani DG, Surkan PJ, Olinto MT. Inadequate use of prenatal services among Brazilian women: the role of maternal characteristics. *Int Perspect Sex Reprod Health* 2009;35:15–20.
- Santos E, Aloivira A, Zandonade E et al. Access to prenatal care: assessment of the adequacy of different indices. *Cad Saude Publica* 2013;29:1664–74.
- Kotelchuck M. An evaluation of the Kessner Adequacy of Prenatal Care Index and a proposed Adequacy of Prenatal Care Utilization Index. *Am J Public Health* 1994;84:1414–20.
- Ribeiro ER, Guimaraes AMD, Bettoli H et al. Risk factors for inadequate prenatal care use in the metropolitan area of Aracaju, Northeast Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009;9:31. <http://doi.org/10.1186/1471-2393-9-31>.
- Kurtzman JH, Wasserman EB, Suter BJ et al. Measuring adequacy of prenatal care: does missing visit information matter? *Birth* 2014;41:254–61. doi:10.1111/birt.12110.
- Feijen-de J, Jansen DE, Baarveld F et al. Determinants of prenatal health care utilisation by low-risk women: a prospective cohort study. *Women Birth* 2015;28:87–94. doi:10.1016/j.wombi.2015.01.005.
- Gonçalves R, Belletti M, Urasaki M et al. Avaliação da efetividade da assistência pré-natal de uma Unidade de Saúde da Família em um município da Grande São Paulo. *Rev Bras Enferm* 2008;61:349–53.
- Liu X, Zhou X, Yan H et al. Use of maternal healthcare services in 10 provinces of rural western China. *Int J Gynecol Obstet* 2011;114:260–4. doi:10.1016/j.ijgo.2011.04.005.
- Corrêa C, Bonadio I, Tsunehiro M. Avaliação normativa do pré-natal em uma maternidade filantrópica de São Paulo. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* 2011;45:1293–1300. <https://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000600003>.
- Zhao Q, Huang ZJ, Yang S et al. The utilization of antenatal care among rural-to-urban migrant women in Shanghai: a hospital-based cross-sectional study. *BMC Public Health* 2012;12:1012. <http://doi.org/10.1186/1471-2458-12-1012>.
- Bernardes A, da Silva R, Coimbra L et al. Inadequate prenatal care utilization and associated factors in São Luís, Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014;14:266.
- Fonseca C, Wanay M, Carvalho L et al. Adequacy of antenatal care and its relationship with low birth weight in Botucatu, São Paulo, Brazil: a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014;14:255. <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/14/255>.
- Gudaya TW. Proportion and factors associated with late antenatal care booking among pregnant mothers in Gondar Town, North West Ethiopia. *Afr J Reprod Health* 2015;19:94–100.
- Abegunde D, Orobaton N, Shorefir K et al. Monitoring maternal, newborn, and child health interventions using lot quality assurance sampling in Sokoto State of northern Nigeria. *Glob Health Action* 2015;8:27526. <http://doi.org/10.3402/gha.v8.27526>.

33. Dutamo Z, Assefa N, Egata G. Maternal health care use among married women in Hossaina, Ethiopia. *BMC Health Serv Res* 2015;15:365.
34. Biza N, Mohammed H. Pastoralism and antenatal care service utilization in Dubti District, Afar, Ethiopia, 2015: a cross-sectional study. *Pastoralism* 2016;6:15.
35. Saad-Haddad G, Dejong J, Terreri N *et al.* Patterns and determinants of antenatal care utilization: analysis of national survey data in seven countdown countries. *J Glob Health* 2016;6:010404. <http://doi.org/10.7189/jogh.06.010404>.
36. Dansereau E, McNellan CR, Gagnier MC *et al.* Coverage and timing of antenatal care among poor women in 6 Mesoamerican countries. *BMC Pregnancy Childbirth* 2016;16:234.
37. United Nations. UN Sustainable Development Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. 2015. [Internet]. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>
38. Renfrew MJ. Midwifery and quality care: findings from a new evidence-informed framework for maternal and newborn care. *Lancet* 2014;384: 1129–45.
39. Tunçalp Ö, Were WM, MacLennan C *et al.* Quality of care for pregnant women and newborns—the WHO vision. *BJOG* 2015;122:1045–9.
40. Abalos E, Chamillard M, Diaz V *et al.* Antenatal care for healthy pregnant women: a mapping of interventions from existing guidelines to inform the development of new WHO guidance on antenatal care. *BJOG* 2016;123:519–28.
41. Hodgins STJ, Rankin K, Robinson A *et al.* A new look at care in pregnancy: simple, effective interventions for neglected populations. *PLoS One* 2016;11:e0160562. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160562>.
42. Villadsen S, Negussie D, GebreMariam A *et al.* Antenatal care strengthening for improved quality of care in Jimma, Ethiopia: an effectiveness study. *BMC Public Health* 2015;15:360. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1708-3>.
43. Teni M, Ekirapa K, Bua J *et al.* Quality of antenatal care services in eastern Uganda: implications for interventions. *Pan Afr Med J* 2012;13:27.
44. Naariyong S, Poudel K, Rahman M *et al.* Quality of antenatal care services in the Birim North District of Ghana: contribution of the community-based health planning and services program. *Matern Child Health J* 2012;16:1709–17. doi:10.1007/s10995-011-0880-z.
45. Wilunda C, Quaglio G, Putoto G *et al.* Determinants of utilisation of antenatal care and skilled birth attendant at delivery in South West Shoa Zone, Ethiopia: a cross sectional study. *Reprod Health* 2015;12:74. doi:10.1186/s12978-015-0067-y.
46. Aliyu LD, Kurjak A, Wataganara T *et al.* Ultrasound in Africa: what can really be done? *J Perinat Med* 2016;44:119–23.
47. Thwaites CL, Loan HT. Eradication of tetanus. *Br Med Bull* 2015;116: 69–77.
48. Blencowe H, Lawn J, Vandelaer J *et al.* Tetanus toxoid immunization to reduce mortality from neonatal tetanus. *Int J Epidemiol* 2010;39:i102–9.
49. Khan R, Vandelaer J, Yakubu A *et al.* Maternal and neonatal tetanus elimination: from protecting women and newborns to protecting all. *Int J Womens Health* 2015;7:171–80. <http://doi.org/10.2147/IJWH.S50539>.
50. Downe S, Finlayson K, Tunçalp Ö *et al.* Factors that influence the uptake of routine antenatal services by pregnant women: a qualitative evidence synthesis: a qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; CD012392. doi:10.1002/14651858.CD012392.
51. EURO-PERISTAT Project with SCPE and EUROCAT.2013. *European Perinatal Health Report*. Brussels: The Health and care of pregnant women and babies in Europe in, 2010.
52. Souza JP, Gülmезoglu AM, Vogel J *et al.* Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multi-country Survey on Maternal and Newborn Health): a cross sectional study. *Lancet* 2013;381:1747–55.

**Supplementary Table 1s**

Data source	Search equation
MEDLINE using PubMed	<p>"prenatal care"[MeSH Terms] AND "quality of health care"[MeSH Terms] AND (("2002/01/01"[PDAT]: "2016/09/29"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms])</p>
Scielo	<p>(control prenatal) OR (prenatal care) OR (atención prenatal) OR (atenção pré-natal) AND (avaliação de serviços de saúde) OR (health services evaluation) OR (evaluación de servicios de salud) AND year_cluster:(“2014” OR “2015” OR “2013” OR “2012” OR “2009” OR “2011” OR “2008” OR “2010” OR “2006” OR “2007” OR “2004” OR “2003” OR “2005” OR “2002” OR “2016”)</p>
BIREME	<p>(tw:((tw:(cuidado pré-natal )) OR (tw:(prenatal care )) OR (tw: atenção pré-natal)) OR (tw:(atención prenatal)) AND (tw:(avaliação de serviços de saúde )) OR (tw:(health services evaluation)) OR (tw:(evaluación de servicios de salud)) AND (tw:(qualidade da assistência à saúde )) OR (tw:(quality of health care)) OR (tw:(calidad de la atención de salud)) ) AND (instance: “regional”) AND (db:(“LILACS” OR “CUMED” OR “IBECS”) AND year cluster:(“2008” OR “2010” OR “2012” OR “2013” OR “2007” OR “2011” OR “2009” OR “2006” OR “2002” OR “2004” OR “2014” OR “2003” OR “2015” OR “2005” OR “2016”))</p>
LILACS	
CUMED	
IBECS	
Web of Science	(prenatal care AND quality of health care) 29/09/2016

**Supplementary Table 2s.** Adapted version of Downs and Black checklist for the assessment of the methodological quality of the included studies (N = 86)

Items	Presence (%)
<b>Mean:8.6; Standard Deviation :3.1</b>	
Is the hypothesis/aim/objective of the study clearly described?	81(93)
Are the main outcomes clearly described?	83(95)
Are the characteristics of the participants included in the study clearly described?	52(60)
Are the exposures of interest clearly described?	78(90)
Are the main findings related to safety from crime and physical activity clearly described?	2(94)
Does the study provide estimates of the random variability in the data for the main outcomes or safety from crime?	25(29)
Have the characteristics of individuals lost to follow-up been described?	4(5)
Have actual probability values or confidence intervals been reported?	41(47)
Was the sample representative of the entire population from which it was recruited?	57(66)
Were the statistical tests used to assess the main outcomes appropriate?	52(60)
Were the exposures realistic (reliable; ie, without misclassification)?	65(75)
Were the main outcomes used accurate (valid and reliable)?	46(53)
Was there adequate adjustment for confounding in the analyses?	33(38)
Did the study have sufficient power to detect a clinically important effect?	41(47)

**Supplementary Table 3s. Antenatal care quality definitions**

Autor	Year	Country	Indicator	Primary source of the recommendations used for the indicator
Aguilar et al [45]	2005	Mexico	Percentage of each of the procedures received	National recommendations
Barber [46]	2006	Mexico	The indicator was built with twelve prenatal care procedures received according to national clinical guidelines	National recommendations
Cano-Serral et al [47]	2006	Spain	Percentage of each of the procedures received	Not specified
Barber et al [100]	2007	Mexico	The indicator was built with the mean of the twelve prenatal care procedures received according to national clinical guidelines	National recommendations
Nascimento et al [73]	2007	Brazil	Percentage of enrolled pregnant women who completed six prenatal visits and with at least 240 days of gestational age. Percentage of enrolled pregnant women who completed six prenatal visits, all basic exams (ABO-Rh blood typing at the first visit; VDRL one examination at the first visit and other at 30 weeks of gestation; fasting glycemia, one examination at the first visit and other at 30 weeks of gestation); and with at least 240 days of gestational age	National recommendations
Succi et al [74]	2008	Brazil	Starting prenatal care in the first quarter of pregnancy; at least six medical visits, two results of blood screening for syphilis and one for HIV; and returning to healthcare facilities up to 42 days after delivery.	National recommendations
Chrestani et al[48]	2008	Brazil	Percentage to each of the procedures received	National recommendations

---

Passos et al[91]	Percentage of pregnant women that enrolled in the program and appeared for the first visit by the fourth month, divided by the target population (actual number of pregnant women, estimated by the number of live births in the municipality).
	Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits. Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits and the postpartum visit.
	Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits and all the routine lab tests.
	Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits, the postpartum visit, and all the routine lab tests.
	Percentage of pregnant women enrolled who received tetanus immunization.
Grangeiro et al [92]	Percentage of pregnant women enrolled that completed six prenatal visits, the postpartum visit, all the basic tests, the HIV test, and tetanus immunization.
	Percentage of pregnant women that enrolled in the program and appeared for the first visit by the fourth month, divided by the target population (actual number of pregnant women, estimated by the number of live births in the municipality).
	Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits. Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits and the postpartum visit.
	Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits and all the routine lab tests.
	Percentage of pregnant women

---

---

		enrolled who completed six prenatal visits, the postpartum visit, and all the routine lab tests. Percentage of pregnant women enrolled who received tetanus immunization.
		Percentage of pregnant women enrolled that completed six prenatal visits, the postpartum visit, all the basic tests, the HIV test, and tetanus immunization.
		Percentage of pregnant women that enrolled in the program and appeared for the first visit by the fourth month, divided by the target population (actual number of pregnant women, estimated by the number of live births in the municipality).
		Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits. Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits and the postpartum visit.
Nogueira [75]	2008 Brazil	Percentage of pregnant women National enrolled who completed six recommendations prenatal visits and all the routine lab tests.
		Percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits, the postpartum visit, and all the routine lab tests.
		Percentage of pregnant women enrolled who received tetanus immunization.
		Percentage of pregnant women enrolled that completed six prenatal visits, the postpartum visit, all the basic tests, the HIV test, and tetanus immunization.

---

Arias et al [76]	2008 Colombia	Percentage to each of the procedures received and was National categorized as followed: excellent: recommendations >90% Good: 70-90% bad: <70%
Gonçalves et al [49]	2009 Brazil	Adequate routine: Pregnant women who underwent six or more prenatal consultations began prenatal care in the first trimester, were weighed, had blood pressure checked, uterine measurement checked, breasts palpated, gynecological examination performed and were submitted to at least Two blood, urine, HIV, and syphilis tests were supplemented with ferrous sulfate and had complete immunization against neonatal tetanus. <b>(Kessner index modified according to the norms specified by the Brazilian Ministry of Health)</b>
Hossain [50]	2010 Bangladesh	Proportion of pregnant women who received 2 or more tetanus toxoid injections during pregnancy, and other specific services received during ANC (informed of signs of pregnancy complications, weighed, blood pressure and received iron tablet)
Victora et al [51]	2010 Brazil	11 points (One point to each of the procedures measurement): range 0-4: breast and gynaecological examination, Pap test and counselling about breastfeeding range 0-4: measurement of uterine height and blood pressure, and blood and urine analyses range 0-3: tetanus toxoid, iron and vitamins
Dhar et al [40]	2010 India	Percentage to each of the National procedures received
Del Valle et al [97]	2010 Cuba	Percentage to each of the National procedures received

---

El Mhamdi et al [94] 2010 France

Four prenatal consultations were carried out during the first trimester, 6th, 8th and 9th month and follow-up meets the seven following clinical criteria and paraclinical: criterion 1: The blood group, age and height of the woman were recorded in the file. Criterion 2: At each of the four prenatal consultations, weight, blood pressure, glycosuria and albuminuria were recorded on the prenatal clinic record. Criterion 3: The woman has undergone at least one medical examination National with a cardiopulmonary recommendations auscultation during her pregnancy. Criterion 4: A general conclusion on pregnancy is included in the prenatal form. Criterion 5: if a risk factor is present, the woman is listed in the "Pregnancy at Risk" booklet. Criterion 6: If a risk factor is detected, the procedure to be followed is in line with the recommendations of the national perinatal program. Criterion 7: the unborn child has been notified (child protected against neonatal tetanus) on the register.

---

Jafari et al 2010 Iran

This index combines the timing of prenatal care initiation and the frequency of visits received after initiation (adherence). In the APNCU Index, women are classified as "Adequate Plus" if they began prenatal care by the 4th month of pregnancy and the woman made 110% or more of the expected visits; "Adequate" if prenatal care had begun by the 4th month and the woman made 80-109% of the expected visits; "Intermediate" if prenatal care had begun by the 4th month and the woman made 50-79% of the expected visits; and "Inadequate" if prenatal care began after the 4th month or the woman made less National recommendations

---

---

		than 50% of the expected visits. Adequacy of received services: women who received of following component: Completeness of physical exam Information received about: Labour and delivery; Caring of their own health; Family planning; Caring of new-born Nutrition Problem during pregnancy Medical procedure and tests Breastfeeding <b>(Kotelchuck's Adequacy of Prenatal Care Utilization (APNCU) Index Adequacy of initiation, Adequacy of received services)</b>
Beeckman et al [11]	2011 Belgium	Content and Timing of care in Pregnancy (CTP) tool measures timing of initiation of care, content of care (number of blood pressure readings, blood tests and ultrasound scans) and whether the interventions were received at an appropriate time. <b>(Kotelchuck's Adequacy of Prenatal Care Utilization Index (APNCUI), modified according to the number of visits established by the Belgian guidelines)</b>  1)At least three visits (adequate), less than three visits (inadequate); 2)Time for first visit - During first trimester (adequate)- After first trimester (inadequate); 3) Content of ANC: Core services (measurement of weight and height; assessment of blood pressure; fetal examination; urine test; tetanus vaccination; health consultation) Use of all core services at least once (adequate) - No use of at least one of six core services (inadequate) 4) Optional services (vaginal examination; blood test; iron/folate supplement; malaria prevention; ultrasound scan)
Tran et al [52]	2011 Vietnam	National recommendations  National recommendations

---

---

Ren et al 2011 China [98]	On the basis of the standard criteria for the whole package of systematic maternal healthcare a mother who had at least five National antenatal visits and had her first recommendations visit during the first trimester was considered as having got adequate antenatal care.
Juraci et al. 2011 Brazil [77]	<p><b>Silveira index:</b> Adequate: having a record of six or more consultations and early prenatal care before 20 weeks, two or more records of tests: haemoglobin, syphilis and qualitative urinalysis. Inadequate: having a record of three consultations, prenatal onset after 28 weeks without any of these laboratory tests (haemoglobin, syphilis and qualitative urinalysis). Intermediate: in other cases.</p> <p><b>(Kessner index modified by Takeda; and Silveira Index)</b></p>
Tetui et al 2012 Uganda [53]	<p>Score of one if undertaken and zero if not undertaken, and then the scores were summed under each of the broad categories. History taking had index values ranging from (0-11), examination of clients (0-8), tests performed (0-6) counselling for risk factors (0-12), birth preparedness (0-6), treatment provided (0-3) and explanation about the treatment given (0-10).</p> <p>The quality of the ANC consultation process was graded as poor if its index value was between zero and three, fair if the value was between four and six and good if the value was above seven</p>

---

---

Naariyong et al [54]	2012 Ghana	Index of utilization score (0–6). Full: if a woman received all six components of ANC (Urine sample, blood sample, blood pressure, measurement of body weight, tetanus toxoid immunization and folic & iron supplements). Partial: if a woman failed to receive any one of the components of ANC Overall index of knowledge score (0–7): Binary variables were created for each of the questions into one category as having knowledge and not having knowledge of pregnancy about danger signs: haemorrhage, high blood pressure, fever, severe abdominal oedema, severe headache, poor vision, and severe waist pains . The scores obtained were recorded as tertiles with categories labelled low, middle, and high knowledge score	National recommendations and WHO
Juraci et al [78]	2012 Brazil	<b>Silveira index:</b> Adequate: having a record of six or more consultations and early prenatal care before 20 weeks, two or more records of tests: haemoglobin, syphilis and qualitative urinalysis. Inadequate: having a record of three consultations, prenatal onset after 28 weeks without any of these laboratory tests (haemoglobin, syphilis and qualitative urinalysis). Intermediate: in other cases. <b>(Kessner index modified by Takeda; and Silveira Index )</b>	National recommendations

---

---

Domingues et al [55] 2012 Brazil	<p><b>PHPN (PHPN Prenatal and Birth Humanization Program) criteria:</b> beginning of prenatal care until the 16th gestational week, minimum number of consultations for gestational age, result of 1st routine examinations in the 22nd gestational week (Hb, Ht, VDRL, urine culture sample, blood glucose) tetanus vaccination from the 28th gestational week, result of the second routine examination National after the 34th gestational week ( recommendations VDRL, urine culture sample, blood glucose).</p> <p><b>Extended PHPN criteria:</b> uterine height measured and fetal heart rate monitored after the 22nd gestational week, Iron supplements prescription after the 22nd gestational week and advised on childbirth and breastfeeding after the 34th gestational week.</p>
Caminha et al [56] 2012 Brazil	<p>Beginning of prenatal care until the 16th gestational week, having a record of six or more consultations. Laboratory tests performed at the first prenatal visit: ABO-Rh, Hb, Ht, VDRL, HIV, urine culture sample, blood glucose. At National the 30th gestational week with recommendations following laboratory tests VDRL, HIV, urine culture sample, blood glucose and hepatitis B. Serological toxoplasmosis, rubella and cytomegalovirus can be included if available</p>
Vilarinho et al [79] 2012 Brazil	<p>Beginning of prenatal care before the 14th gestational weeks. Performing six or more consultations for a gestation of 37 weeks or more; five consultations for gestation with 32 to 36 weeks; and four consultations for gestation with 22 to 32 weeks. All routine examinations proposed (ABO-Rh, Hb / Ht, Fasting Glycemia, Urine, VDRL, Anti-HIV National recommendations</p>

---

---

and HBsAg). Performing at least five clinical-obstetric procedures at all visits (weight check, BP, BCF, AU and edema). Advised about Breastfeeding and performing at least one ultrasound examination  
**(Kotelchuck's Adequacy of Prenatal Care Utilization (APNCU) Index -Brazilian Ministry of Health)**

---

Rocha et al 2012 Brazil [80]

(1) percentage of pregnant women that enrolled in the program and appeared for the first visit by the fourth month, divided by the target population (actual number of pregnant women, estimated by the number of live births in the municipality); (2) percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits; (3) percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits and the postpartum visit; (4) percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits and all the routine lab tests; (5) percentage of pregnant women enrolled who completed six prenatal visits, the postpartum visit, and all the routine lab tests; (6) percentage of pregnant women enrolled who received tetanus immunization; and (7) percentage of pregnant women enrolled that completed six prenatal visits, the postpartum visit, all the basic tests, the HIV test, and tetanus immunization.

National recommendations

---

---

Kyei et al 2012 Zambia [57]	<p>Good quality ANC: Was defined as having attended at least the recommended four ANC with a skilled provider and received at least eight antenatal interventions (weight measurement, height measurement, blood pressure measurement, urine sample taken for analysis, blood sample taken for analysis, offered VCT, Iron National supplementation provided, recommendations antimalarial drug provided for ITP, birth preparedness plan discussed, treatment provided for intestinal parasites and tetanus toxoid vaccination)</p> <p>Moderate quality ANC: at least 4 ANC with a skilled provider and rand having received five to seven ANC interventions</p>
Choté et al 2012 Netherlands [81]	<p>A score for a particular examination or test had 2 components: a numerator, which equalled the number of times that the examination was performed according to the schedule, and a denominator, which equalled the number of times the examination should have been performed according to the schedule. In effect, this score was a simple proportion, as the minimum and maximum values were 0 and 1 (or 0% and 100%) (<b>Dutch Society of Obstetrics and Gynaecology guidelines</b>)</p>
Anversa et al 2012 Brazil [82]	<p><b>Level 1: Takeda:</b> Adequate: having a record of six or more consultations and early prenatal care before 20 weeks; inadequate: beginning prenatal care after 28 weeks or less than three consultations, and intermediate: in other cases</p> <p><b>Level 2: Adequate:</b> having a record of six or more consultations and early prenatal care before 20 weeks, five or more records of the following procedures: blood</p>

---

---

pressure, weight, gestational age, fundal height, and fourth or more records of the fetal heart rate auscultation and fetal movements.

**Inadequate:**

beginning prenatal care after 28 weeks, less than three consultations, five or more records of the following procedures: blood pressure, weight, gestational age, fundal height, and two or less records of the fetal heart rate auscultation and fetal movements.

**Intermediate:** in other cases.

**Level 3: Adequate:** having a record of six or more consultations and early prenatal care before 20 weeks the records of the following exams: blood typing and HR factor (ABO / RH), haemoglobin and haematocrit (Hb / Ht), syphilis test (VDRL), qualitative urine test (EQU), fasting glucose, anti-HIV test and toxoplasmosis at the first visit. At the 30 weeks gestational

of the following exams: VDRL, EQU, fasting glycemia, anti-HIV test, and HBsAg. **Inadequate:** beginning prenatal care after 28 weeks, less than three consultations, and without exams.

**Intermediate:** in other cases.

**Level 4: Adequate:** having a record of six or more consultations and early prenatal care before 20 weeks, five or more records of the following procedures: blood pressure, weight, gestational age, fundal height, and fourth or more records of the fetal heart rate auscultation and fetal movements, and the following exams: blood typing and HR factor (ABO / RH), haemoglobin and haematocrit (Hb / Ht), syphilis test (VDRL), qualitative urine test (EQU), fasting glucose, anti-HIV test and toxoplasmosis at the first visit. At the 30 weeks gestational

---

---

		of the following exams: VDRL, EQU, fasting glycemia, anti-HIV test, and HBsAg. <b>Inadequate:</b> beginning prenatal care after 28 weeks, less than three consultations, two or less records of the following procedures: blood pressure, weight, gestational age, fundal height, and without records of exams. <b>Intermediate:</b> in other cases. <b>(Kessner index modified by Takeda)</b>	
Ejigu et al [41]	2013 Ethiopia	Percentage to each of the procedures received	WHO recommended services
Chen et al [42]	2013 China	The quality of ANC was assessed in terms of the services that pregnant women received of the 16 different ANC procedures: physical examinations (measuring weight and blood pressure), diagnostic tests (haemoglobin test; urine sample taken including bacteriologic examinations and tests for blood, protein, glucose, ketones, etc; syphilis, HBV test, and HIV/AIDS test) and preventive care procedures (iron supplements, folic acid supplements, advice on nutrition during pregnancy, advice on syphilis, HBV, and HIV/AIDS, advice on delaying the next pregnancy, and breastfeeding counselling).	National recommendations and WHO
Duysburgh et al [93]	2013 Burkina Faso, Ghana and Tanzania	Each single variable received a score of '1' if the commodity was available and in good working condition, or if the activity was observed and performed according to accepted standards of care, and a score of '0' if this was not the case.	WHO recommended services
Faye et al [83]	2013 Senegal	The quality of ANC was determined from number of visits, National the qualification of the person delivering care and content	

---

	(counselling, weight, height and blood pressure measurements)
Oliveira et al 2013 Brazil [43]	<p>Beginning of prenatal care at 17 weeks, minimum of six visits; uterine height measurement; blood typing, serology for toxoplasmosis, AIDS, syphilis and hepatitis B, parasitological stool, blood count, urinalysis or urine culture and fasting glycemia and the third trimester repeated serology for syphilis, AIDS, toxoplasmosis and hepatitis B</p> <p>"Adequate" when the woman: performed 6 or more consultations; adhered to prenatal care in the first trimester of gestation; performed, at least once during pregnancy, routine laboratory tests: blood typing and determination of Rh Factor (ABO-Rh), hemogram (haemoglobin and haematocrit dosage), EQU, VDRL and fasting glycemia and performed a puerperium consultation. When one or more of these criteria were not met, prenatal care as a whole, the authors considered prenatal care as "not adequate".</p>
Hass et al 2013 Brazil [84]	<p>The quality of prenatal care was assessed based on the percentage of non-registrations of a variable relate to technical care services component of the ANC by the total sample and was classified as: excellent, when the percentage of non-registration was less than 5%; Good, when the non-registration percentage was 5 to 9%; Regular, when the percentage of non-registration was 10 to 19%; Bad, when the percentage of non-registration was 20 to 49%, and very bad, when the percentage of non-registration was equal to or greater than 50%.</p>
Paris et al 2013 Brazil [85]	National recommendations

---

Silva et al 2013 Brazil	<p>Index IPR / Prenatal, with IPR corresponding to infrastructure (I), process (P) and results (R). The three dimensions evaluated by the index were weighted with the same score of importance, considering the causal relationship between them, which provides quality. The prenatal classification by this method was based on the percentage represented by the sum of the number of appropriate questions of the three components evaluated in relation to the total of 23 questions of the instrument. Prenatal care was classified as: superior adequate (100% of adequate questions); adequate (<math>\geq 75\%</math>); intermediate (51 to 74%); and inadequate (<math>\leq 50\%</math>). <b>(Index IPR / Prenatal, with IPR corresponding to infrastructure (I), process (P) and results (R).)</b></p>	National recommendations
Pereira et al 2013 Brazil [58]	<p>All routine examinations proposed at the first prenatal visit (Hemogram, blood typing and Rh factor, fasting glycemia, urine, syphilis and anti-HIV test, serology for hepatitis B and toxoplasmosis); performing at least five clinical-obstetric procedures at all visits (weight check, blood pressure, fetal heart rate, uterine height and oedema); performing at least one ultrasound examination; advice on breastfeeding; clinical examination of the breasts; oncotic cytology collection; dental care; use of ferrous sulphate and folic acid; tetanus immunization and hepatitis B immunization. Adequate plus: when all twelve recommendations were met; adequate with eleven or ten recommendations; Intermediate in the presence of nine or eight and inadequate when seven or fewer recommendations were met indicators of the PHPN</p>	National recommendations

---

Domingues et al [59]	2013 Brazil	<p>PHPN criteria: beginning of prenatal care until the 16th gestational week; minimum number of consultations for gestational age; result of 1st routine examinations from the 22nd gestational week (Hb, Ht, VDRL, urine culture sample, blood glucose) and the second routine examination from the 34th gestational week (VDRL, urine culture sample, blood glucose); recommendations and tetanus vaccination after the 28th gestational week</p> <p>Extended PHPN criteria: uterine height measured and fetal heart rate monitored and iron supplements prescription from the 22nd gestational week; and advised on childbirth and breastfeeding from the 34th gestational week.</p>
Bar-Zeev et al [60]	2013 Australia	Percentage to each of the National procedures received
Velásquez et al [61]	2014 Peru	Starting of prenatal care in the first trimester and number of pregnant women who recognizes danger signs and seeks help in a health facility
Hodgins et al [10]	2014 41 countries	Proportion of women who report receiving the full set of specific elements of care measured: Blood pressure measurement; Full protection against tetanus; First antenatal visit at less than 4 months gestation; Urine testing; Counselling about danger signs; HIV counselling and testing; Iron-folate supplementation for at least 90 days; At least 2 doses of sulfadoxine/pyramethamine (SP) for presumptive/preventive malaria treatment

---

Soares et al 2014 Brazil [62]	<p>The prenatal care process, verified according to the PHPN, was analyzed by categorizing the data into four independent levels (levels 1, 2, 3 and 4) plus the sum of all of them. At level 1, the use of prenatal care was evaluated: prenatal initiation up to 4 months of gestation and number of appointments equal to or greater than six. At the level 2, the following complementary laboratory tests were performed: blood typing / Rh factor, serology for syphilis (VDRL), urine type I, fasting glycemia, haemoglobin and hematocrit (Hb / Ht), anti-HIV test and At least one dose of the tetanus vaccine. At level 3, the laboratory tests were repeated: VDRL, urine type I and fasting glycemia. At level 4, the guidelines received regarding breastfeeding, the classification of gestational risk.</p>	National recommendations and WHO
McDonald et al [95]	<p>Percentage to each of the procedures received</p>	<u>National recommendations</u>
Martinelli et al [86]	<p>The criteria for prenatal care according to the PHPN were first analyzed at independent levels (levels 1, 2, 3) and, subsequently, all levels were added to classify prenatal care as adequate or inadequate. The Cegonha criteria was classified as adequate, when all the recommended tests were performed, and inadequate, when at least one test was not performed. <b>(PHPN Prenatal and Birth Humanization Program)</b></p>	National recommendations

---

---

Fonseca et al [33]	2014 Brazil	Outline of adequacy of ANC and content of care. For analyses of adequacy and content of ANC, three measurements were considered. 1. Adequacy of the number of ANC visits adjusted to gestational age— seven visits or more when gestational age was equal to or more than 37 weeks was deemed adequate. For gestational age less than 37 weeks, the number of expected ANC visits was adjusted by gestational age; 2. The modified Kessner Index— defined according to the number of ANC visits and the initiation of ANC, according to the Brazilian proposal in the PHPN. ANC was deemed adequate when 100% of expected visits were attended and ANC began by 17 weeks gestation, while ANC was deemed inadequate when less than 100% of expected visits were attended or ANC began after 17 weeks gestation; 3. The ANC laboratory studies and exams summary measure. Adequacy based on PHPN and Municipal Protocol. ANC was considered adequate when all three criteria were met, and inadequate when any one of the three criteria was not met. <b>(The modified Kessner Index— defined according to the Brazilian proposal in the PHPN)</b>	National recommendations
Babalola [63]	2014 Kenya Malawi Nigeria	Was defined quality as a combination of the following components of antenatal care: whether the woman's blood pressure was measured during an antenatal visit, whether a sample of her urine was taken for analysis, whether a sample of her blood was taken for analysis, whether the woman was told about possible complications during pregnancy, and whether she bought or was	WHO recommended services

---

---

	given iron tablets during an antenatal visit. women who received all five components of care (high quality) and the women who received four or fewer (low quality).
Joshi et al 2014 Nepal [64]	Good quality was defined as that which included all seven recommended components: blood pressure measurement; urine test for detecting bacteriuria and proteinuria; blood test for syphilis and anaemia; and provision iron supplementation; intestinal parasite drugs; tetanus toxoid injections and health education WHO recommended services
McNabb et al 2015 Nigeria [65]	The quality score consisted of 25 key elements, 12 of which relate to the technical care services National component of the ANC and 13 recommendations related to the health counselling component of ANC
Fagbamigbe et al 2015 Nigeria [66]	Assessed the quality of ANC in terms of the desirability and minimum acceptable levels. We defined desirable (good) quality of ANC as the receipt of all the 10 components while the receipt of the eight most critical of the components were defined to be National minimum acceptable level. The recommendations two components that we considered less critical are receiving of intestinal parasite drugs (IPD) and health talk on prevention of mother to child transmission (PMTCT) of HIV/AIDS.
Marchant et al [101]	Reported receipt of 8 components of care by the end of the pregnancy period: Weight and height measured; blood pressure measured; urine and blood tests carried out; counselling for National recommendations and WHO

---

	breastfeeding, danger signs, and birth preparedness
Villadsen et al [44] 2015 Ethiopia	Proportion of the components of prenatal care before and after the intervention period at control or intervention sites (components of care: HIV test; Blood test; Urine analysis; Weight measurement; National Blood pressure recommendations Abdominal examination; Tetanus and WHO toxoid immunization; Health education topics: Danger signs during pregnancy, need for health facility delivery, nutritional needs during pregnancy breastfeeding)
Afulani [69] 2016 Ghana	ANC quality of care score (0-1, =The average number of services (nine) received by women who attended at least one ANC (Blood test; Urine analysis; Weight measurement; Blood pressure; National Tetanus toxoid immunization; Iron recommendations supplementation, received an and WHO antihelminthic; education received on signs of pregnancy complications, education received on where to go in the event of a complication)
EI Aty et al [99] 2015 Oman	The score of overall adequacy of ANC was composed of 8 items: adequate overall adequacy of ANC score =8 and inadequate overall adequacy of ANC score < 8 (Urine tested; Blood tested; Ultrasound; Blood pressure; told about complications of pregnancy; adequate ANC visits-4visits; early ANC use-1 trimester-; ANC provided by a skilled provider-(doctor or nurse/midwife-)) WHO recommended services
Reis et al [67] 2015 Brazil	Adequate: having a record of four consultations, beginning prenatal in the 12 weeks, and the records of the following procedures and test: blood pressure; weight; fundal height; fetal heart rate WHO recommended services

			auscultation; urine test; blood tested (Hb), HIV test; VDRL; iron supplementation
Fernandes et al [87]	2015	Brazil	Proportion of women who report receiving trimester of first ANC visit; number of visits; Exams: Urine tested, fasting blood glucose, HIV, VDRL, ABO-Rh blood, Blood tested (Hb, Ht); Information and educational actions during prenatal consultations.
Viellas et al[96]	2015	Brazil	Proportion of women who report receiving: Urine tested; fasting blood glycemia; Ultrasound; National Health education on danger signs and complications during pregnancy, Breastfeeding.
Bucher et al [68]	2015	Argentina Guatemala India- Belgaum India- Nagpur Kenya Zambia Pakistan	At least one ANC visit, good was classified as >95%, fair as 85-94% and poor as <85%. Good, fair and poor for tetanus toxoid, provision of iron and vitamins used the same percentage categories. For all the other indicators, good was classified as >75%, fair as 50-75% and poor<50%. These included: having at least four ANC visits, syphilis testing; HIV testing; anaemia testing; maternal height measured; maternal weight measured; birth plan developed; transport plan developed; birth attendant.
Sibiya et al [88]	2015	South Africa	Proportion of women who report receiving: Maternal height taken; heart examination; blood pressure (each visit); maternal weight taken; BMI; fetal heart and movements; fetal presentation (from 34 weeks); mid upper arm circumference (MUAC); symphysis fundal height; tetanus toxoid immunization ; HIV counselled

Saavedra et al [89]	<p>1. <b>Takeda:</b> inadequate: having a record of five or less consultations and early prenatal from the 20 weeks; 2. <b>Coimbra:</b> inadequate: when the prenatal period started from the 20 weeks of gestation and / or performed five consultations or less for a full-term pregnancy, or a lower number than expected for gestational age at delivery. Four or fewer visits were performed if delivery occurred at a gestational age between 33 and 36 weeks, if between 29 and 32 weeks, three or fewer visits, and if the duration of pregnancy was shorter than 24 weeks</p> <p>3. <b>Silveira:</b> inadequate: when the prenatal period started from the 20 weeks of gestation and / or performed five consultations or less and performed only one or none of the following laboratory tests: blood count, qualitative urine test and serological examination for syphilis (<b>index:Takeda, Coimbra et al. e Silveira et al</b>)</p>	National recommendations
Wilunda et al [110]	<p>attendance of at least four ANC visits provided by a health professional or a health extension worker</p>	WHO recommended services
Yeoh et al [9]	<p>adequacy of content assessed compliance to recommended routine ANC based on the MOH guidelines. The assessment components consisted of physical examination, health screening, case management and antenatal education. ANC content scores were tabulated using the compliance criteria for scoring. ANC content was categorised as inadequate (&lt;80% compliance score) or adequate (&gt;=80% compliance score).</p>	National recommendations

---

Goudard et al [90] 2016 Brazil

It was considered adequate when the pregnant woman started prenatal care until the fourth month of gestation; Performed at least six consultations for a full term pregnancy ( $\geq 37$  weeks) or a lower number according to the gestational age at delivery (three consultations up to 29 weeks, four consultations of 30 to 33 weeks and five consultations of 34 to 36 Weeks); Confirmed routine basic exams (blood test for haematocrit /haemoglobin and blood glucose, blood type examination, syphilis examination, urine test, anti-HIV); National Performed previous tetanus vaccination or vaccination in the current gestation; Confirmed that her blood pressure, her weight, and height of the uterine fundus were measured; Calculation of gestational age by the date of the last menstrual period and examination of the breasts. It was considered inappropriate for other situations.

**APNCU index modified 130%  
(adequate-plus),90–129%  
(adequate),60–89%  
(intermediate), and  
<59%(inadequate).**

---

Carvalho et al [70] 2016 Brazil

Appropriate care those initiated in the first trimester with a minimum of six visits and the following technical procedures and examinations performed during prenatal: weight measurements; blood pressure; uterine height; palpation of breasts; gynaecological examination; supplementation with ferrous sulphate; complete anti-tetanus vaccination schedule; and - at least two blood tests (haemoglobin, haematocrit, blood typing, fasting blood glucose), urine type 1, serology for HIV (at least one), hepatitis B and syphilis.

---

---

Agha et al 2016 Pakistan [71]	Percentage of women who received: Blood pressure measurement; body weight measurement; tetanus toxoid immunization; iron supplementation and timing of prenatal care initiation and number of visits.	WHO recommended services
Agha et al 2016 Pakistan [72]	Sum of seven elements of quality that a woman should receive during her pregnancy: urine sample; blood sample; blood pressure; iron tablets; two tetanus shots; measurement of weight and advice about danger signs of pregnancy.	WHO recommended services

---

**ARTIGO ORIGINAL 1.**

Publicado no periódico International *BMC Pregnancy and Childbirth*

---

RESEARCH ARTICLE

Open Access

# Agreement of antenatal care indicators from self-reported questionnaire and the antenatal care card of women in the 2015 Pelotas birth cohort, Rio Grande do Sul, Brazil



Lina Sofia Morón-Duarte<sup>1\*</sup> , Andrea Ramirez Varela<sup>1</sup>, Diego G. Bassani<sup>2</sup>, Andrea Dâmaso Bertoldi<sup>1</sup>, Marlos R. Domingues<sup>1</sup>, Fernando C. Wehrmeister<sup>1</sup> and Mariangela Freitas Silveira<sup>1</sup>

## Abstract

**Background:** Studies of healthcare service use during the pregnancy-postpartum cycle often rely on self-reported data. The reliability of self-reported information is often questioned as administrative data or medical records, such as antenatal care cards, are usually preferred. In this study, we measured the agreement of antenatal care indicators from self-reported information and antenatal care cards of pregnant women in the 2015 Pelotas Birth Cohort, Brazil.

**Methods:** In a sample of 3923 mothers, indicator agreement strengths were estimated from Kappa and prevalence-and-bias-adjusted Kappa (PABAK) coefficients. Maternal characteristics associated with indicator agreements were assessed with heterogeneity chi-squared tests.

**Results:** The self-reported questionnaire and the antenatal care card showed a moderate to high agreement in 10 of 21 (48%) antenatal care indicators that assessed care service use, clinical examination and diseases during pregnancy. Counseling indicators performed poorly. Self-reported information presented a higher frequency data and a higher sensitivity but slightly lower specificity when compared to the antenatal card. Factors associated with higher agreement between both data sources included lower maternal age, higher level of education, primiparous status, and being a recipient of health care in the public sector.

**Conclusions:** Self-reported questionnaire and antenatal care cards provided substantially different information on indicator performance. Reliance on only one source of data to assess antenatal care quality may be questionable for some indicators. From a public health perspective, it is recommended that antenatal care programs use multiple data sources to estimate quality and effectiveness of health promotion and disease prevention in pregnant women and their offspring.

**Keywords:** Agreement, Antenatal care, Indicators, Antenatal card, Self-reported questionnaire

\* Correspondence: [sofismodu@gmail.com](mailto:sofismodu@gmail.com)

<sup>1</sup>Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas, Rio Grande do Sul 96020-220, Brazil

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2019 **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.

## Background

Antenatal Care (ANC) comprises a number of activities and procedures aimed at preserving the health of pregnant women while ensuring delivery of preventive measures, early detection of complications and the adequate management of pre-existing maternal disease states [1]. The reduction of maternal mortality remains a priority under “Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages” in the new Sustainable Development Goals (SDGs) agenda through 2030 [2]. In this context, information on maternal and child health is fundamental to ensure antenatal care quality and reduction of maternal and perinatal mortality. In Brazil, a pregnancy card records health information and details of antenatal and postpartum care visits. The card is a tool included in the Prenatal and Birth Humanization Program, part of the Ministry of Health medical record systems, and its use is mandatory to ensure that healthcare for pregnant women meets the national minimum quality standards. The card includes information on ANC visits, diagnostic findings and patient behaviors and links the different stages of the health care process. The systematic collection of data during each consultation can therefore be used to provide optimal health services at any point of care.

An alternative method for collection of data on health care received during the pregnancy-postpartum cycle is the use of individual questionnaires. The in-person interview or questionnaire is frequently used in epidemiology research because it provides a comprehensive and standardized assessment of the topic of interest. It is a relatively inexpensive tool that enables collection of data from a large population sample.

Medical records are considered the gold standard and are generally the preferred data source over interviews/questionnaires. However, evidence indicates that reliability of any individual source of data is imperfect, possibly inaccurate, and thus the combination of sources may improve reliability and completeness of information [1, 3–6]. The objective of this study was to evaluate for the first time the agreement between self-reported questionnaire information and data recorded in the ANC cards from women in the 2015 city of Pelotas Birth Cohort study, Rio Grande do Sul, Brazil.

## Materials and methods

### Study settings

The data is representative of births in the municipality of Pelotas in 2015. However, this birth cohort is not representative of the total number of births in Brazil for that period. In 2015, 5598 newborn babies were identified, of whom 4329 were children of mothers who were residents in the urban area of Pelotas (cohort study

targeted population) and were invited to participate. The refusal rate was 1.3% in the perinatal period.

### Sampling

This was a cross-sectional study based on the mothers of children eligible for the 2015 Pelotas Birth Cohort who were interviewed during pregnancy and/or at birth. The total number of eligible pregnant mothers was 4329 (in the case of multiple pregnancies only one record was kept for each mother). Fifty-nine records corresponded to multiple births, totaling 4270 mothers in the birth cohort. Of these mothers 4172 had attended ANC but 249 did not have an antenatal card available at the time of interview, resulting in a final sample of 3923 mothers included in this study (Additional file 1: Figure S1).

The questionnaires used during prenatal and perinatal visits of the 2015 Pelotas Birth Cohort are available at [http://epidemio-ufpel.org.br/site/content/coorte\\_2015/questionarios.php](http://epidemio-ufpel.org.br/site/content/coorte_2015/questionarios.php). More detailed information on the cohort methods and follow-up visits is provided elsewhere [7].

### Variables

The information was collected through interviews during pregnancy and/or the perinatal period. During antenatal care, two antenatal visits were performed, one before gestational week 16 and the second between gestational weeks 16 and 24. The third follow-up was at delivery. One questionnaire was used at weeks 16, 24 and at delivery to collect sociodemographic characteristics including maternal age, education, marital status, skin color, family income, pre-pregnancy health, and if the mother was seen by the same health professional during ANC and type of ANC provider. The perinatal questionnaire asked for reproductive health history variables – delivery characteristics, number of pregnancies, and if the mother was seen by the same health professional during ANC and type of ANC provider. ANC data were also collected at delivery and documented service utilization, details of clinical examination, occurrence of disease during pregnancy, prophylactic interventions (vaccination and supplements), and educational interventions (counseling). Additional file 2: Table S1 shows the questionnaire contents and data collection tools.

At the end of the interview the ANC card was photographed and information on ANC routines extracted and double entered into a database (Epi Info 6.04, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA) by two trained research assistants. A consistency analysis with a frequency verification was performed using Stata 12° (Statacorp, College Station, TX, USA).

If there was no record of a given procedure on the card, it was considered as not performed. The agreement analysis was carried out only when the card was available with at least one record present. The questionnaire

items and antenatal card variables used in this study are described in Additional file 3: Table S2.

#### Statistical analysis

The agreement between the card and the questionnaire for each variable of interest was estimated using Kappa coefficient ( $\kappa$ ) with corresponding 95% confidence intervals (95% CI). Kappa and Prevalence-Adjusted-and-Bias-Adjusted Kappa (PABAK) [8] values were interpreted using Landis and Koch categorization [9] into almost perfect ( $>0.80$ ), substantial (0.61–0.80), moderate (0.41–0.60), fair (0.21–0.40), slight (0.00–0.20) and poor ( $<0.00$ ). Sensitivity and specificity are reported with 95% CI and were calculated assuming the ANC card to be the gold standard or assuming the questionnaire to be the gold standard.

The association of maternal characteristics with an agreement between the card and the questionnaire was evaluated by building a score ranging from 1 to 10 using those ANC indicators with adjusted Kappa coefficients in the categories of almost perfect to moderate (ten indicators as shown in Table 3). A value of 1 was assigned to each indicator agreement (1 = yes/yes or no/no). The score was dichotomized into low ( $\leq 7$  points as zero) and high agreement ( $\geq 8$  points as one) to conduct bivariate analysis using the score as the dependent variable. Heterogeneity chi-squared tests were used to measure the difference between low and high agreement categories. The analyses were performed in Stata 15<sup>®</sup> (Statacorp, College Station, TX, USA).

## Results

### Sample characteristics

Within the cohort of 3923 women 82.6% were between 20 and 39 years of age, 14.4% were under 20 years of age, 71.9% were white, 33.7% had up to 8 years of schooling and 86.4% were living with a partner at the time of interview. With regard to socioeconomic data, 59.7% were between the first and third quintiles of family income. In relation to obstetrical data, 50.4% of the women were primiparous, 64.8% had undergone c-section delivery, 52.8% were seen by the same health professional during ANC, and 45.0% received ANC in the public health sector. When comparing our sample with mothers who did not attend or receive ANC and lacked an antenatal card, a statistically significant difference for maternal education, marital status, family income, and parity was found (Table 1). Table 2 shows the distribution of data from ANC cards and from the self-reported questionnaire.

### Agreement between ANC card indicators and questionnaire information

From the 21 indicators in the ANC card we observed that agreement strength with self-reported questionnaire information was poor in 1 indicator ( $K < 0.00$ ), slight for

16 ( $K$  between 0.00–0.20), fair for 2 ( $K$  between 0.21–0.40), and moderate for 2 ( $K$  between 0.41–0.60) (Table 3). The agreement strength category obtained with the PABAK was higher than that obtained with the Kappa coefficient in 9 (43%) indicators – antenatal care number of visits  $\geq 6$ , reported date of last menstrual period, weight, symphysis-fundal height, blood pressure, syphilis test, hypertension during pregnancy, diabetes during pregnancy, and sexually transmitted diseases (Table 3). Agreement strength categories for urinary tract infection during pregnancy, breast exam, hepatitis B vaccination, and counseling on physical activities such as walking were moderate, slight, fair, and poor respectively, and were equally categorized by PABAK and Kappa values. Agreement strength categories were lower with PABAK relative to those obtained with Kappa for gynecological exam, cervical cancer screening test, counseling on risks of alcohol use during pregnancy and counseling on risks of smoking during pregnancy (Table 3).

### Sensitivity and specificity

#### *Self-reported questionnaire with the ANC card as the gold standard*

The sensitivity of the self-reported questionnaire was high ( $>90\%$ ) for 28.6% of the indicators evaluated, all of them in the components of service use and clinical examination. Good sensitivity ( $\geq 80$  and  $< 90\%$ ) was present in 23.8% and low sensitivity ( $< 80\%$ ) in 47.6% of the indicators. Specificity was low ( $< 80\%$ ) for all indicators except for diabetes and sexually transmitted diseases that had  $>90\%$  specificity (Table 4.).

#### *Antenatal card with the self-reported questionnaire as the gold standard*

The sensitivity of antenatal card was high ( $>90\%$ ) for 19.0% of the indicators evaluated, all of them in the clinical examination component. The number of visits showed good sensitivity (81.1%) and the rest presented low sensitivity. Specificity was high for 42.8% of the indicators, mainly those related to diseases during pregnancy and counselling. Good specificity ( $\geq 80$  and  $< 90\%$ ) was present in 19.0% of the indicators (Table 4.).

### *Maternal factors associated with an agreement between data sources*

Table 5 presents the maternal characteristics associated with the concordance between the ANC card and self-report questionnaire. There was a significantly higher agreement among pregnant women with younger age, more years of maternal schooling, primiparous status and those using a public sector health care provider.

**Table 1** Maternal characteristics in the 2015 Pelotas Birth Cohort, Brazil

Characteristics	Mothers with ANC and card ( <i>n</i> = 3923) <i>n</i> (%)	Mothers without ANC or card ( <i>n</i> = 346) <i>n</i> (%)	Chi-squared test <i>p</i> value
Age (years)			
≤ 19	565 (90.0)	63 (10.0)	0.144
20–29	1,878 (92.7)	147 (7.3)	
30–39	1,365 (91.6)	125 (8.4)	
≥ 40	115 (91.3)	11 (8.7)	
Maternal education (complete years of schooling)			
0–4	337 (85.5)	57 (14.5)	<0.001
5–8	985 (89.7)	113 (10.3)	
9–11	1,388 (94.9)	75 (5.1)	
12 +	1,213 (92.3)	101 (7.7)	
Marital status			
Without partner	535 (86.4)	84 (13.6)	<0.001
With partner	3,388 (92.8)	262 (7.2)	
Skin color			
White	2,824 (92.5)	230 (7.5)	0.086
Black	586 (90.2)	64 (9.8)	
Other	513 (90.8)	52 (9.2)	
Family income (quintiles)			
Lowest/first	759 (88.5)	99 (11.5)	
Second	784 (91.8)	70 (8.2)	<0.001
Third	802 (93.6)	55 (6.4)	
Fourth	803 (93.7)	54 (6.3)	
Highest/fifth	774 (91.9)	68 (8.1)	
Type of delivery			
Normal	1,378 (91.2)	133 (8.8)	0.217
C-section	2,545 (92.3)	213 (7.7)	
Parity			
Primiparous	1,977 (93.5)	137 (6.5)	<0.001
≥ 2 children	1,945 (90.3)	209 (9.7)	
ANC consultation by same professional			
Yes	2,074 (93.4)	147 (6.6)	0.059
No	1,849 (94.8)	102 (5.2)	
Type of health care provider			
Public	1,372 (98.6)	20 (1.4)	0.175
Private	1,203 (97.6)	30 (2.4)	
Others	472 (97.9)	10 (2.1)	

For some variables, the number of subjects does not add up to the total of the subjects included due to missing information

## Discussion

### Main findings

To our knowledge, this is one of the few studies evaluating the agreement between self-reported questionnaire from pregnant women and the antenatal card that recorded procedures and interventions during ANC [10, 11]. The assessment of agreement between sources of information on ANC assistance is an issue that has aroused the interest

of the global scientific community. Our key findings indicate firstly, that assessment of ANC from self-reported questionnaire has moderate to high agreement to ANC card indicators of service utilization, clinical examination and diseases during pregnancy whereas indicators of counseling performed poorly. Secondly, self-reported information presented higher data frequency and higher sensitivity but slightly lower specificity when compared to

**Table 2** Distribution of ANC indicator data by information source

Indicator	Source		Self-reported	
	ANC card	No n (%)	Yes n (%)	No n (%)
Report of the number of antenatal care visits ( $\geq 6$ )	2703 (71.1)	1101 (28.9)	3373 (86.3)	536 (13.7)
Report of the last date of menstrual period	2852 (72.7)	1071 (27.3)	3887 (99.1)	35 (0.9)
Clinical exams				
Weight measurement	3781 (96.4)	142 (3.6)	3914 (99.8)	8 (0.2)
Symphysis-fundal height measurement	3666 (93.5)	257 (6.5)	3903 (99.5)	19 (0.5)
Blood pressure measurement	3782 (96.4)	141 (3.6)	3921 (99.9)	2 (0.1)
Gynecological exam	1391 (35.5)	2534 (64.5)	3355 (85.5)	567 (14.5)
Cervical cancer screening test	737 (18.8)	3186 (81.2)	2526 (64.5)	1388 (35.5)
Dental exam	186 (4.7)	3737 (95.3)	1412 (36.0)	2510 (64.0)
Breast exam	657 (16.8)	3266 (83.3)	1821 (46.5)	2096 (53.5)
Venereal disease research laboratory (VDRL) test	3579 (91.2)	344 (8.8)	3916 (99.8)	7 (0.2)
Diseases during pregnancy				
Hypertension	43 (1.1)	3880 (98.9)	1005 (25.6)	2917 (74.4)
Anaemia	136 (3.8)	3288 (96.3)	1662 (42.4)	2259 (57.6)
Diabetes	24 (0.6)	3899 (99.4)	348 (8.9)	3575 (91.1)
Urinary tract infection	1256 (32.0)	2667 (68.0)	1782 (45.5)	2135 (54.5)
Sexually transmitted diseases	111 (2.8)	3812 (97.2)	38 (1.0)	3881 (99.0)
Vaccination-Supplements				
Tetanus toxoid vaccination	2102 (53.6)	1821 (46.4)	2473 (64.0)	1393 (36.0)
Hepatitis B vaccination	1312 (33.4)	2611 (66.5)	1973 (51.4)	1869 (48.7)
Iron supplements prescription	991 (25.3)	2932 (74.7)	3100 (79.0)	823 (21.0)
Counselling				
Risks of alcohol use during pregnancy	38 (1.0)	3885 (99.0)	2919 (74.5)	1001 (25.5)
Risks of smoking during pregnancy	46 (1.2)	3877 (98.8)	2947 (75.2)	973 (24.8)
Physical exercises such as walking	3 (0.1)	3920 (99.9)	2430 (62.0)	1491 (38.0)

the ANC card. Thirdly, factors associated with higher agreement between both data sources included young maternal age, more maternal schooling years, being a primiparous mother, and health care received in the public sector.

**Moderate to high agreement on indicators of service utilization, clinical examination and diseases during pregnancy. Poor agreement on indicators of counseling**  
The moderate to high agreement in these indicators suggests that assessment of ANC through self-reported questionnaire or the antenatal card could be equivalent. However, caution is advised when interpreting these results, especially for indicators related to diseases during pregnancy. As has been shown in other studies [12], the performance of antenatal clinical exams such as measurements of weight, symphysis-fundal height, and blood pressure reached almost perfect agreement [10, 12]. These findings may be related to the ability of the patient to identify the

reason for the ANC procedure/action recorded by the health professional during the ANC visit. For example, self-reporting weight may be more accurate than self-reporting a cervical cancer screening test. Patients are more likely to understand that weight is being measured when asked to step on a scale but less likely to discern whether a cervical cancer screening test is the reason for a gynecological examination [13–15]. Indeed we found a very low agreement on reporting of gynecological exam, cervical cancer screening test and breast exam (Table 3). Given that the frequency of these procedures was lower in the ANC cards relative to self-reports, the low agreements may also stem from poor record-keeping by health professionals or that these tests, that are mandatory at the national level, were not carried out, as reported in other studies [10–14, 16–23]. This would raise serious concerns regarding the quality of healthcare that women and their offspring receive.

**Table 3** Concordance measures of ANC indicators from the ANC card and self-reported questionnaire information

Indicator	Concordance ANC card/Self-reported		Discordance ANC card/Self-reported		% Agreement (95% CI)	Kappa (95% CI)	P value	Agreement strength category <sup>a</sup>	PABAIC (95% CI)	Agreement strength category <sup>b</sup>	P value
	No/No	Yes/Yes	Yes/No	No/Yes							
Report of the number of antenatal care visits <sup>d</sup> ( <i>n</i> = 379)	12.6 (479)	70.1 (2657)	1.0 (36)	63 (619)	82.72 (81.43–84.02)	0.50 (0.47–0.53)	<0.001	moderate	0.65 (0.63–0.68)	substantial	<0.001
Report of the last date of menstrual period ( <i>n</i> = 3922)	0.4 (16)	72.2 (2832)	0.5 (19)	26.9 (1055)	72.62 (71.22–74.01)	0.01 (0.00–0.02)	0.043	slight	0.45 (0.42–0.48)	moderate	<0.001
Clinical exams											
Weight measurement ( <i>n</i> = 3922)	0.0 (1)	96.2 (3773)	0.2 (7)	3.6 (141)	96.23 (95.63–96.82)	0.01 (−0.02–0.03)	0.472	slight	0.92 (0.91–0.94)	almost perfect	<0.001
Symphysis-fundal height measurement ( <i>n</i> = 3922)	0.2 (8)	93.2 (3654)	0.3 (11)	6.4 (249)	93.37 (92.59–94.15)	0.05 (0.01–0.08)	0.009	slight	0.87 (0.85–0.88)	almost perfect	<0.001
Blood pressure measurement ( <i>n</i> = 3923)	0.0 (0)	96.4 (3780)	0.1 (2)	3.6 (141)	96.35 (95.77–96.94)	<0.00 (−0.00–0.00)	0.152	poor	0.96 (0.96–0.97)	almost perfect	<0.001
Gynaecological exam ( <i>n</i> = 3922)	10.5 (413)	31.5 (1237)	3.9 (154)	54.0 (2118)	42.07 (40.52–43.62)	0.04 (0.02–0.05)	<0.001	slight	<-0.16 (−0.19–0.13)	poor	<0.001
Cervical cancer screening test ( <i>n</i> = 3914)	31.7 (1241)	15.0 (587)	3.8 (147)	49.5 (1939)	46.70 (45.14–48.27)	0.09 (0.07–0.11)	<0.001	slight	<-0.07 (−0.09–0.03)	poor	<0.001
Dental exam ( <i>n</i> = 3922)	61.0 (2391)	1.7 (67)	3.0 (119)	34.3 (1345)	62.67 (61.16–64.19)	0.00 (−0.02–0.02)	0.996	slight	0.25 (0.22–0.28)	fair	<0.001
Breast exam ( <i>n</i> = 3917)	45.9 (1796)	9.1 (357)	7.7 (300)	37.4 (1164)	54.97 (53.41–56.53)	0.05 (0.03–0.08)	<0.001	slight	0.09 (0.07–0.13)	slight	<0.001
Venereal disease research lab (VDR) test ( <i>n</i> = 3923)	0.0 (1)	91.1 (3573)	0.2 (6)	8.7 (343)	91.10 (90.21–91.99)	0.00 (−0.01–0.01)	0.68	slight	0.82 (0.80–0.84)	almost perfect	<0.001
Diseases during pregnancy											
Hypertension ( <i>n</i> = 3522)	74.0 (2903)	0.7 (29)	0.4 (15)	24.9 (976)	74.76 (73.40–76.12)	0.03 (0.02–0.05)	<0.001	slight	0.49 (0.47–0.52)	moderate	<0.001
Anaemia ( <i>n</i> = 3921)	57.2 (2241)	3.0 (118)	0.5 (18)	39.4 (1544)	60.16 (58.63–61.70)	0.07 (0.06–0.09)	<0.001	slight	0.20 (0.17–0.23)	fair	<0.001
Diabetes ( <i>n</i> = 3923)	90.9 (3567)	0.4 (16)	0.2 (8)	8.5 (332)	91.33 (90.45–92.21)	0.07 (0.04–0.11)	<0.001	slight	0.82 (0.81–0.84)	almost perfect	0.001
Urinary tract infection ( <i>n</i> = 3917)	47.6 (1866)	25.2 (986)	6.9 (269)	20.3 (796)	72.81 (71.41–74.21)	0.41 (0.41–0.47)	<0.001	moderate	0.46 (0.43–0.48)	moderate	<0.001
Sexually transmitted diseases ( <i>n</i> = 3919)	96.3 (3774)	0.1 (2)	2.7 (107)	0.9 (36)	96.35 (95.76–96.95)	0.02 (−0.02–0.07)	0.218	slight	0.93 (0.92–0.94)	almost perfect	<0.001
Vaccination-Supplements											
Tetanus toxoid vaccination ( <i>n</i> = 3866)	21.5 (831)	39.1 (1513)	14.5 (562)	24.8 (960)	60.63 (59.07–62.19)	0.19 (0.17–0.22)	<0.001	slight	0.21 (0.18–0.24)	fair	<0.001
Hepatitis B vaccination ( <i>n</i> = 3842)	38.8 (1490)	23.8 (913)	9.9 (379)	27.6 (1060)	62.55 (60.99–64.10)	0.26 (0.23–0.29)	<0.001	fair	0.25 (0.22–0.28)	fair	<0.001
Prescription of iron supplements ( <i>n</i> = 3923)	17.8 (697)	22.1 (865)	3.2 (126)	57.0 (2235)	39.92 (38.28–41.35)	0.06 (0.05–0.08)	<0.001	slight	<-0.20 (−0.23–0.17)	poor	<0.001
Counselling											
Risks of alcohol use during pregnancy ( <i>n</i> = 3920)	25.4 (994)	0.8 (31)	0.2 (7)	73.7 (2888)	26.15 (24.77–27.52)	0.00 (−0.00–0.01)	0.263	slight	<-0.48 (−0.50–0.45)	poor	<0.001

**Table 3** Concordance measures of ANC indicators from the ANC card and self-reported questionnaire information (Continued)

Indicator	Concordance ANC card/Self-reported		Discordance ANC card/Self-reported		% Agreement (95% CI)	Kappa (95% CI)	P value	Agreement strength category <sup>a</sup>	PABAK (95% CI)	Agreement strength category <sup>b</sup>	P value							
	No/No	Yes/Yes	Yes/No	No/Yes														
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)														
Risks of smoking during pregnancy (n = 3920)	24.6 (965)	1.0 (38)	0.2 (8)	74.2 (2909)	25.59 (24.22–26.95)	0.00 (−0.00–0.01)	0.189	slight	<0.49 (−0.22–0.46)	poor	<0.001							
Physical exercises such as walking (n = 3921)	38.0 (1489)	0.0 (1)	0.1 (2)	62.0 (2429)	38.00 (36.48–39.52)	<0.00 (−0.00–0.00)	0.368	poor	<0.24 (−0.27–0.21)	poor	<0.001							

<sup>a</sup>According to Landis and Koch categorization as almost perfect (>0.80), substantial (0.61–0.80), moderate (0.41–0.60), fair (0.21–0.40), slight (0.00–0.20) and poor (<0.00)<sup>b</sup>Strength of agreement of coefficient PABAK according to Landis and Koch<sup>c</sup>negative estimate<sup>d</sup>>=6 Visit

**Table 4** Validity of ANC indicators from self-reported questionnaire information or the antenatal card

Indicators	Self-reported with ANC card as the gold standard				ANC card with self-reported as the gold standard			
	Sensitivity (%)	95% CI	Specificity (%)	95% CI	Sensitivity (%)	95% CI	Specificity (%)	95% CI
Report of the number of antenatal care visits ( $\geq 6$ )	98.66	98.21–99.12	43.62	40.65–46.60	81.11	79.75–82.46	93.01	90.71–95.31
Report of the last date of menstrual period	99.33	99.02–99.65	1.49	0.72–2.27	72.86	71.45–74.27	45.71	27.78–63.65
Clinical exams								
Weight measurement	99.81	99.66–99.97	0.70	0.02–3.86	96.40	95.80–96.99	12.5	0.31–41.67
Symphysis-fundal height measurement	99.71	99.52–99.89	3.11	0.80–5.43	93.62	92.84–94.40	42.11	17.27–66.94
Blood pressure measurement	99.90	99.80–100.00	0.00		96.40	95.80–97.01	0.00	
Gynaecological exam	88.93	87.24–90.61	16.32	14.86–17.78	36.87	35.22–38.52	72.84	69.03–76.59
Cervical cancer screening test	79.97	77.01–82.94	39.03	37.31–40.74	23.24	21.57–24.91	89.41	87.75–91.06
Dental exam	36.02	28.85–43.19	64.00	62.45–65.55	4.75	3.60–5.89	95.26	94.41–96.11
Breast exam	54.34	50.45–58.22	55.09	53.37–56.81	19.60	17.75–21.46	85.69	84.16–87.21
Venereal disease research lab (VDRl) test	99.83	99.68–99.98	0.29	0.01–1.61	91.24	90.34–92.14	14.29	0.36–47.35
Diseases during pregnancy								
Hypertension	67.44	52.27–82.61	74.84	73.46–76.22	2.89	1.80–3.97	99.52	99.25–99.79
Anaemia	86.76	80.70–92.83	59.21	57.63–60.79	7.10	5.84–8.36	99.20	98.81–99.59
Diabetes	66.67	45.72–87.61	91.48	90.60–92.37	4.60	2.25–6.94	99.78	99.61–99.95
Urinary tract infection	78.57	76.26–80.88	70.10	68.34–71.86	55.33	52.99–57.67	87.40	85.97–88.83
Sexually transmitted diseases	1.83	0.00–4.81	99.06	98.73–99.38	5.26	0.64–13.68	97.24	96.71–97.77
Vaccination- Supplements								
Tetanus toxoid vaccination	78.57	76.26–80.88	70.10	68.34–71.86	61.18	59.24–63.12	59.66	57.04–62.27
Hepatitis B vaccination	70.67	68.14–73.19	58.43	56.50–60.36	46.27	44.05–48.50	79.72	77.87–81.57
Prescription of iron supplements	87.29	85.16–89.41	23.77	22.21–25.33	27.90	26.31–29.50	84.69	82.17–87.21
Counselling								
Risks of alcohol use during pregnancy	81.58	67.94–95.22	25.61	24.22–26.99	1.06	0.67–1.45	99.30	98.73–98.87
Risks of smoking during pregnancy	82.61	70.57–94.65	24.91	23.53–26.28	1.29	0.87–1.71	99.18	98.56–99.80
Physical exercises such as walking	33.33	0.94–90.60	38.00	36.47–39.54	0.04	0.00–0.14	99.87	99.65–100.00

**Table 5** Maternal characteristics associated with agreement between the ANC card and self-reported questionnaire

Characteristics	Low n (%)	High n (%)	Chi-squared test p value
Age (years)			
≤ 19	85 (15.0)	480 (85.0)	<0.001
20–29	272 (14.5)	1606 (85.5)	
30–39	252 (18.5)	1113 (81.5)	
≥ 40	38 (33.0)	77 (67.0)	
Maternal education (complete years of schooling)			
0–4	76 (22.6)	261 (77.5)	0.008
5–8	169 (17.2)	816 (82.8)	
9–11	207 (14.9)	1181 (85.1)	
12 +	195 (16.1)	1018 (83.9)	
Marital status			
Without partner	99 (18.5)	436 (81.5)	0.177
With partner	548 (16.2)	2840 (83.8)	
Skin color			
White	459 (16.3)	2365 (83.8)	0.523
Black	106 (18.1)	480 (81.9)	
Other	82 (16.0)	431 (84.0)	
Family income			
Lowest/first	144 (19.0)	615 (81.0)	0.062
Second	118 (15.1)	666 (85.0)	
Third	125 (15.6)	677 (84.4)	
Fourth	147 (18.3)	656 (81.7)	
Highest/fifth	113 (14.6)	661 (85.4)	
Type of delivery			
Normal	206 (15.0)	1172 (85.1)	0.055
C-section	441 (17.3)	2104 (82.7)	
Parity			
Primiparous	298 (15.1)	1679 (84.9)	0.017
≥ 2 children	348 (17.9)	1597 (82.1)	
The same professional performed the antenatal consultations			
Yes	341 (16.4)	1733 (83.5)	0.928
No	306 (16.6)	1543 (83.5)	
Type of health care provider			
Public sector	192 (14.0)	1180 (86.0)	0.005
Private sector	194 (16.1)	1009 (83.9)	
Others	96 (20.3)	376 (79.7)	

Efforts to improve the quality of care for pregnant women in Brazil include a National Oral Health Policy [24] which mandates a dental consultation when initiating ANC. Our study found a fair agreement. However, the results should be analyzed with caution as 70.9% (1002/1412) of the pregnant women who reported having consulted with a dentist during pregnancy also

participated in the oral health sub-study of this cohort [7], therefore in the general population agreement could be lower than reported.

For gestational diabetes, agreement was classified as almost perfect, a finding confirmed by other studies [25, 26] where agreement was often higher than those reported for other chronic diseases [27, 28]. Studies evaluating self-reported medical information have shown that patients can provide reasonably good reports on their illnesses [29, 30]. Recent publications on urinary tract infection have shown moderate agreement between self-reporting and medical records with a low sensitivity [31, 32], similar to the findings obtained by our study.

Some conditions such as diabetes, hypertension, anemia, and urinary tract infection may not have been recorded on the ANC cards, but women still refer to having experienced them. Similar findings have been reported in other studies [10, 33, 34]. One possible reason for over reporting of gestational diabetes is that the diagnosis requires a positive result on two different glucose tests. Thus, women with a positive first test but negative on the second may have reported gestational diabetes. Sexually transmitted diseases may have been underreported possibly due to stigmatization.

Counselling indicators were more frequently self-reported than reported in the antenatal card. Reports of counselling pertaining to alcohol use and smoking during pregnancy had the lowest Kappa values and the highest difference between sources, perhaps due to a low probability of reporting of these habits to healthcare providers during antenatal care. Previous studies have shown that counseling and referrals (e.g., cervical cancer screening tests) are underreported in medical records compared to self-reported records, indicating that health professionals do not consistently register these interventions [35, 36].

#### *. Self-reported information presented higher data frequency and higher sensitivity but slightly lower specificity when compared to the ANC card*

The use of questionnaires in epidemiologic studies is considered a valid tool with many advantages for research. However, the quality of the information obtained by self-reporting is dependent on the type of disease [37, 38], the characteristics of the participants [30, 39], the design of the questionnaire, and the method used to administer it [40, 41]. In addition, information obtained by self-reporting or by review of medical records may not be consistent. Several studies have shown that the agreement between the two sources of information is dependent on the type of variable collected [42–44].

When self-report was compared to the card as gold standard, we found that specificity and sensitivity were > 80% for 9.5% (2/21) and 52% (11/51) of ANC indicators

respectively. The high sensitivity in this comparison may be related to the use of self-administered questionnaires as sources of information on exposures and outcomes, which may be more complete and with fewer omissions in responses by participants.

When we compared the antenatal card with self-report as the gold standard, we found that the specificity and sensitivity were > 80% for 60% (13/21) and 25% (5/21) of ANC indicators respectively. This high specificity suggests that data recorded on the cards corresponded to the most relevant aspects identified during medical consultation. The low sensitivity suggests that registration of other ANC procedures/activities was incomplete. One reason may be that data recorded on antenatal cards do not accurately reflect all events occurring during a medical visit [45, 46]. Furthermore the content of antenatal cards is not standardized for data collection in a private versus public setting or designed for data collection by health professionals with responsibility for specific aspects of ANC.

Despite these limitations, data collected in the ANC card are preferable for making decisions on potentially significant clinical interventions during antenatal and perinatal stages [47].

*. Maternal characteristics associated with the agreement between the ANC card and the self-reported questionnaire*  
 Sociodemographic characteristics may contribute towards the strength of agreement between data sources and determine ANC quality [48]. Our findings show that higher maternal age, lower educational status, pregnant women with ≥2 children and type of healthcare provider associate with a lower probability of high agreement between the antenatal card and the self-reported questionnaire. We were unable to find other studies on factors associated with ANC indicator agreements for the data sources used in our study. However, there is evidence that the demand for health services and ANC quality are typically related to the sociodemographic characteristics of pregnant women [49].

#### Limitations and implications

Due to the intrinsic limitations of the data sources analyzed herewith, judgements about their respective validity should be made with caution.

The quality of medical record documentation may be affected by omissions in reporting, for example tests may have been performed elsewhere and not transcribed onto the antenatal card or incomplete documentation due to time constraints for record-keeping by health professionals. In addition to problems with recording-keeping, accuracy of medical record extraction may be compromised by bias, fatigue or distraction of the systematic reviewer. These findings suggest that a purely

quality-based assessment on medical records data could fail to find information on performed procedures and interventions that the pregnant woman might have supplied. This can result in the loss of important information on some ANC indicators.

The quality of an evaluation that depends solely on self-reported information can be influenced by recall bias, by subjectivity or misunderstanding of the questions pertaining to diagnoses, procedures and interventions received during ANC. In addition, the accuracy of a self-report may be affected by culturally influenced factors such as the importance of events, awareness and knowledge of health conditions [50].

#### Conclusions

Our study shows that data from questionnaires or the ANC cards provide substantially different information on indicator performance. From a public health perspective this raises questions with regard to reliance on indicators derived from a single data source. It may be more prudent to assess the quality of ANC programs using multiple data sources to determine quality and effectiveness of health promotion and disease prevention programs in pregnant women and their offspring. Researchers should explore alternative methods and data sources to obtain consistent estimates of ANC quality, various different indicators, be aware of factors that may influence the accuracy of data sources and conduct sub-studies to collect such data when not available. The implications of choosing a questionnaire or medical records should be carefully considered when evaluating health services for clinical practice, research, and public health. Deciding which data source to use will also depend on the outcome of interest and if the data is used for clinical decision-making, performance tracking, or public health.

#### Supplementary information

Supplementary information accompanies this paper at <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2573-3>.

**Additional file 1: Figure S1.** Flowchart sample.

**Additional file 2: Table S1.** Questionnaire contents and data collection tools, Pelotas 2015.

**Additional file 3: Table S1.** Questionnaire items and the antenatal care card variables.

#### Abbreviations

ANC: Antenatal care; CI: Confidence interval; PABAK: Prevalence-Adjusted-and-Bias-Adjusted Kappa; SDGs: Sustainable Development Goals

#### Acknowledgements

Not applicable.

#### Authors' contribution

LSMD, ARV and MFS were responsible for proposing the initial hypothesis and idea for study, designing the study, writing the first draft of the

manuscript and analyzing and interpreting the data; ADB, FW, MRD, MFS and DGB were responsible for planning the cohort in which this study was carried out. All authors participated in the critical review of the final version of this manuscript, provided feedback on drafts, and approved the final version.

#### Funding

This article is based on data from the study "Pelotas Birth Cohort, 2015" conducted by the Postgraduate Program in Epidemiology at Universidade Federal de Pelotas, in collaboration with the Brazilian Public Health Association (ABRASCO). The 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort is funded by the Wellcome Trust (095582). Additional financial assistance was provided by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) Finance Code 001. Funding agencies had no role in study design, collection, analysis, data interpretation or manuscript writing.

#### Availability of data and materials

The dataset used in this study is available upon request.

#### Ethics approval and consent to participate

The antenatal follow-up of the 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study was approved by the Superior School of Physical Education Research Ethics Committee from the Federal University of Pelotas under the protocol 522.064. After agreeing to take part in the study, women signed a written informed consent.

#### Consent for publication

Not applicable.

#### Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

#### Author details

<sup>1</sup>Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas, Rio Grande do Sul 96020-220, Brazil. <sup>2</sup>Center for Global Child Health, The Hospital for Sick Children and Department of Pediatrics, University of Toronto, Toronto, Canada.

Received: 6 March 2019 Accepted: 25 October 2019

Published online: 08 November 2019

#### References

- Goulet F, Jacques A, Gagnon R, Racette P, Sieber W. Assessment of family physicians' performance using patient charts: interrater reliability and concordance with chart-stimulated recall interview. *Eval Health Prof*. 2007; 30(4):376–92. <https://doi.org/10.1177/0163278707307924>.
- United Nations. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development; 2015. Available from: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- Corser W, Sikorskii A, Olomu A, Stommel M, Proden C, Holmes-Rovner M. Concordance between comorbidity data from patient self-report interviews and medical record documentation. *BMC Health Serv Res*. 2008;85(8):1–9. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-8-85>.
- Okura Y, Urban LH, Mahoney DW, Jacobsen SJ, Rodeheffer RJ. Agreement between self-report questionnaires and medical record data was substantial for diabetes, hypertension, myocardial infarction and stroke but not for heart failure. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(10):1096–103. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2004.04.005>.
- St Sauver JL, Hagen PT, Cha SS, Bagniewski SM, Mandrekar JN, Curoe AM, et al. Agreement between patient reports of cardiovascular disease and patient medical records. *Mayo Clin Proc*. 2005;80(2):203–10. <https://doi.org/10.4065/80.2.203>.
- Tisnado DM, Adams JL, Liu H, Damberg CL, Chen WP, Hu FA, et al. What is the concordance between the medical record and patient self-report as data sources for ambulatory care? *Med Care*. 2006;44(2):132–40. <https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000196952.15921.bf>.
- Hallal PC, Bertoldi AD, Domingues MR, da Silveira MF, Demarco FF, da Silva IC, et al. Cohort profile: the 2015 Pelotas (Brazil) birth cohort study. *Int J Epidemiol*. 2017;47(4):1048. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx219>.
- Byrt T, Bishop J, Carlin JB. Bias, prevalence and kappa. *J Clin Epidemiol*. 1993; 46(5):423–9. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(93\)90018-v](https://doi.org/10.1016/0895-4356(93)90018-v).
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159–74. <https://doi.org/10.2307/2529310>.
- Santos Neto ET, Leal M, Oliveira AE, Zandonade E, Gama S. Concordância entre informações do Cartão da Gestante e da memória materna sobre assistência pré-natal. *Cad Saúde Pública*. 2012; 28(2):256–266. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000200005>
- Zanchi M, Gonçalves CV, Cesar Juraci A, Durnith S. Concordância entre informações do Cartão da Gestante e do recordatório materno entre puérperas de uma cidade. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(5):1019–28. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000500019>.
- Carvalho D, Novaes Hillegonda MD. Avaliação da implantação de programa de atenção pré-natal no Município de Curitiba, Paraná, Brasil: estudo em coorte de primigestas. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(Supl 2):S220–30. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X200400800017>.
- McGovern PG, Lurie N, Margolis KL, Slater JS. Accuracy of self-report of mammography and pap smear in a low-income urban population. *Am J Prev Med*. 1998;14(3):201–8. [https://doi.org/10.1016/S0747-3797\(97\)00076-7](https://doi.org/10.1016/S0747-3797(97)00076-7).
- Pizarro J, Schneider TR, Salovey P. A source of error in self-reports of pap test utilization. *J Community Health*. 2002;27:351–7. <https://doi.org/10.1023/A:101988627113>.
- Heaman MI, Sword WA, Akhtar-Danesh N, Bradford A, Tough S, Janssen PA, et al. Quality of prenatal care questionnaire: instrument development and testing. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:188. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-188>.
- Silveira DS, Santos IS, Dias-da-Costa JS. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e do processo. *Cad Saúde Pública*. 2001;17(1): 131–9. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2001000100013>.
- Coutinho T, Monteiro MFG, Sayd JD, Teixeira MTB, Coutinho CM, Coutinho LM. Monitoring the prenatal care process among users of the unified health care system in a city of the Brazilian southeast. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2010;32(1):563–9. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032010001100008>.
- Neumann NA, Tanaka OU, Victora CG, Cesari JA. Qualidade e equidade da atenção ao pré-natal e ao parto em Criciúma, Santa Catarina, São Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2003;6(4):307–18. <https://doi.org/10.1590/S1415-79032003000400005>.
- Monteiro PB, Monteiro Filho MP, de Figueiredo JT, Saintrain MVL, Bruno ZV, FHC C. Cytology-based screening during antenatal care as a method for preventing cervical cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2017;18(9):2513–8. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2017.18.9.2513>.
- Al Saifai M, Mohamed FA. Knowledge, attitudes, and practice related to cervical cancer screening among Kuwaiti women. *Med Princ Pract*. 2009; 18(1):35–42. <https://doi.org/10.1159/000163044>.
- Abiodun OA, Fatungase OK, Olu-Abiodun OO, Idowu-Ajiboye BA, Awosile JO. An assessment of women's awareness and knowledge about cervical cancer and screening and the barriers to cervical screening in Ogun state, Nigeria. *IOSR-JDMS*. 2013;10(3):52–8. <https://doi.org/10.9790/0853-103528>.
- Martins LFL, Thuler LCS, Valente JG. Cobertura do exame de Papanicolau no Brasil e seus fatores determinantes: uma revisão sistemática da literatura. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(8):485–92. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032005000800009>.
- Leung SSK, Leung I. Cervical cancer screening: knowledge, health perception and attendance rate among Hong Kong Chinese women. *Int J Women's Health*. 2010;2:221–8. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S10724>.
- Brasil Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Brasília: MS; Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal; 2004. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_brasil\\_sorridente.htm](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_brasil_sorridente.htm)
- de Oliveira DMAS, Santos Iná S. Validade do auto-relato de diabete mellitus gestacional no pós-parto imediato. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(2):251–8. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000200003>.
- Solomon CG, Willett WC, Rich-Edwards JW, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz GA, et al. Variability in diagnostic evaluation and criteria for gestational diabetes. *Diabetes Care*. 1996;19:12–6. <https://doi.org/10.2337/diacare.19.1.12>.
- Ngo DL, Marshall LM, Howard RN, Woodward JA, Southwick K, Hedberg K. Agreement between self-reported information and medical claims data on diagnosed diabetes in Oregon's Medicaid population. *J Public Health Manag Pract*. 2003;9(6):542–4. <https://doi.org/10.1097/00124784-200311000-00016>.
- El Fakir F, Bruijnzeels MA, Hoes AW. No evidence for marked ethnic differences in accuracy of self-reported diabetes, hypertension, and

- hypercholesterolemia. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(12):1271–1279. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.02.014>.
29. Bush TL, Miller SR, Golden AL, Hale WE. Self-report and medical record report agreement of selected medical conditions in the elderly. *Am J Public Health.* 1989;79(11):1554–6. <https://doi.org/10.2105/ajph.79.11.1554>.
  30. Miller DR, Rogers WH, Kazis LE, Spiro A, Ren XS, Haffer SC. Patients' self-report of diseases in the Medicare health outcomes survey based on comparisons with linked survey and medical data from the veterans health administration. *J Ambul Care Manage.* 2008;31(2):161–77. <https://doi.org/10.1097/JAC.0000314707881609c>.
  31. Mithoowani S, Celetti SJ, Ifan N, Brooks A, Mertz D. Inadequate documentation of urinary tract infection symptoms in the medical chart. *Am J Infect Control.* 2015;43(11):1252–4. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.07.037>.
  32. Dietz P, Bombard J, Mulready-Ward C, Gauthier J, Sackoff J, Brozecic P, et al. Validation of self-reported maternal and infant health indicators in the pregnancy risk assessment monitoring system. *Matern Child Health J.* 2014; 18(10):2489–98. <https://doi.org/10.1007/s10919-014-1487-y>.
  33. Liu J, Tuvblad C, Li L, Raine A, Baker LA. Medical record validation of maternal recall of pregnancy and birth events from a twin cohort. *Twin Res Hum Genet.* 2013;16(4):845–60. <https://doi.org/10.1017/thg.2013.31>.
  34. Gresham E, Forder P, Chojenta CL, Byles JE, Luxton DJ, Hure AJ. Agreement between self-reported perinatal outcomes and administrative data in New South Wales, Australia. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015;15:161. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0597-x>.
  35. Stange KC, Zyzanski SJ, Smith TF, Kelly R, Langa DM, Flocke SA, et al. How valid are medical records and patient questionnaires for physician profiling and health services research? A comparison with direct observation of patient visits. *Med Care.* 1998;36(6):851–67. <https://doi.org/10.1097/00005650-199806000-00009>.
  36. Luck J, Peabody JW, Dresselhaus TR, Lee M, Glassman P. How well does chart abstraction measure quality? A prospective comparison of standardized patients with the medical record. *Am J Med.* 2000;108(8):642–9. [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(00\)00363-6](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(00)00363-6).
  37. Molenaar EA, Van Ameijden EJ, Grobbee DE, Numans ME. Comparison of routine care self-reported and biometrical data on hypertension and diabetes: results of the Utrecht health project. *Eur J Pub Health.* 2007;17(2): 199–205. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckl113>.
  38. Bowlin SJ, Morill BD, Nafziger AN, Lewis C, Pearson TA. Reliability and changes in validity of self-reported cardiovascular disease risk factors using dual response: the behavioral risk factor survey. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(5): 511–7. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(96\)00010-8](https://doi.org/10.1016/0895-4356(96)00010-8).
  39. Goldman N, Lin IF, Weinstein M, Lin YH. Evaluating the quality of self-reports of hypertension and diabetes. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(2):148–54. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(02\)00580-2](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(02)00580-2).
  40. Bergmann MM, Jacobs EJ, Hoffmann K, Boeing H. Agreement of self-reported medical history: comparison of an in-person interview with a self-administered questionnaire. *Eur J Epidemiol.* 2004;19(5):411–6. <https://doi.org/10.1023/bejep.0000027350.85974.47>.
  41. Gama H, Correia S, Lunet N. Effect of questionnaire structure on recall of drug utilization in a population of university students. *BMC Med Res Methodol.* 2009;9:45. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-9-45>.
  42. Rice F, Lewis A, Harold G, van den Bree M, Boivin J, Hay DF, et al. Agreement between maternal report and antenatal records for a range of pre and peri-natal factors: the influence of maternal and child characteristics. *Early Hum Dev.* 2007;83(8):497–504. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2006.09.015>.
  43. Troude P, L'Hélias L, Raison-Boulley AM, Castel C, Pichon C, Bouyer J, et al. Perinatal factors reported by mothers: do they agree with medical records? *Eur J Epidemiol.* 2008;23(8):557–64. <https://doi.org/10.1007/s10654-008-9268-9>.
  44. Hessol NA, Missett B, Fuentes-Afflick E. Lower agreement on behavioral factors than on medical conditions in self-reported data among pregnant Latina women. *Arch Med Res.* 2004;35(3):241–5. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2004.01.002>.
  45. Rohrbaugh M, Rogers JC. What did the doctor do? When physicians and patients disagree. *Arch Fam Med.* 1994;3(2):125–9.
  46. Worster A, Haines T. Advanced statistics: understanding medical record review (MRR) studies. *Acad Emerg Med.* 2004;11(2):187–92. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2712.2004.tb01433.x>.
  47. Partin MR, Malone M, Winnett M, Slater J, Bar-Cohen A, Caplan L. The impact of survey nonresponse bias on conclusions drawn from a mammography intervention trial. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(9):867–73. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(03\)00061-1](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(03)00061-1).
  48. Van Minh H, Oh J, Giang KB, Kien VD, Nam YS, Lee CO, et al. Multiple vulnerabilities and maternal healthcare in Vietnam: findings from the multiple indicator cluster surveys, 2000, 2006, and 2011. *Glob Health Action.* 2016;9(1):2986. <https://doi.org/10.3402/gha.v9.2986>.
  49. Simkhada B, Van Teijlingen ER, Porter M, Simkhada P. Factors affecting the utilization of antenatal care in developing countries: systematic review of the literature. *J Adv Nurs.* 2008;61(3):244–60. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04532.x>.
  50. Olson JE, Shu XO, Ross JA, Pendergrass T, Robison LL. Medical record validation of maternally reported birth characteristics and pregnancy-related events: a report from the Children's cancer group. *J Epidemiol.* 1997;14(1): 58–67. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009032>.

#### Publisher's Note

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

**Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:**

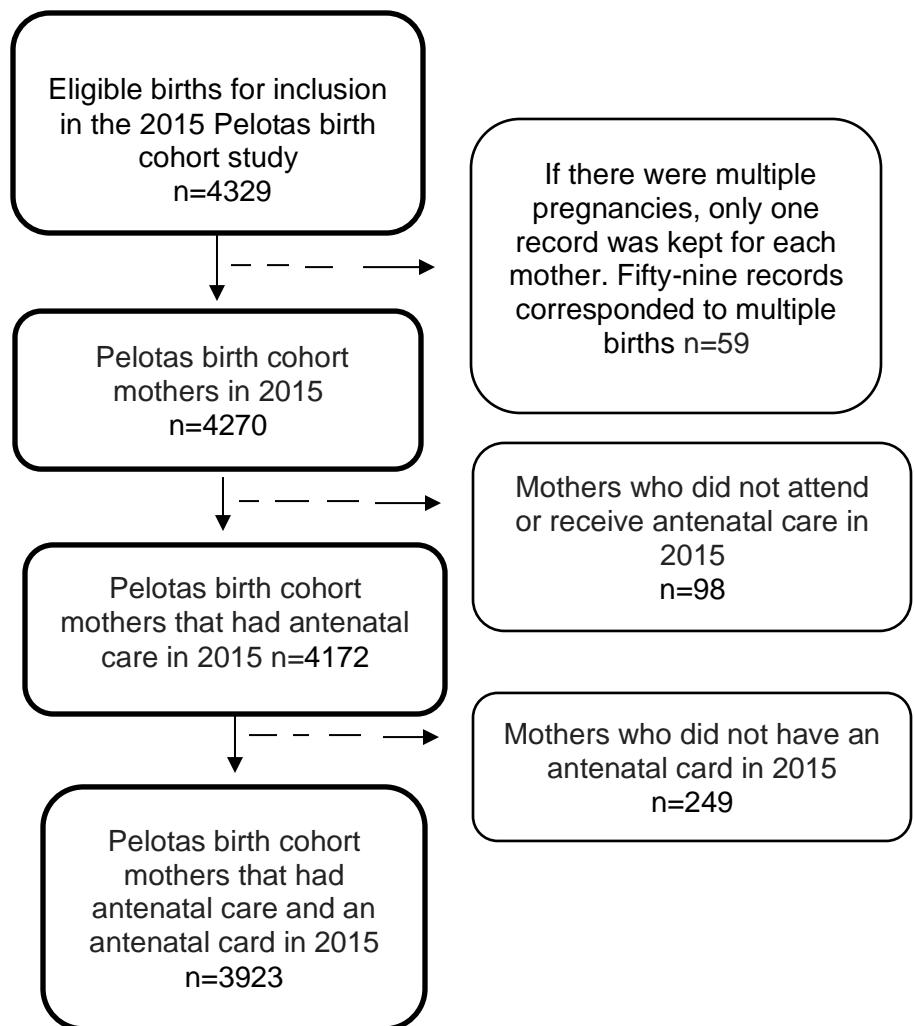
- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

**At BMC, research is always in progress.**

Learn more [biomedcentral.com/submissions](http://biomedcentral.com/submissions)



Additional file 1. Figure s1. Flowchart sample



Additional file 2. Table 1s. Questionnaire contents and data collection tools,  
Pelotas 2015

Modules	<u>Prenatal assessments*</u>			<u>Postnatal assessments</u>
	Initial	Main	Combined	Perinatal
Eligibility Criteria	X	X	X	X
Identification/Contact information	X	X	X	X
Socio-demographic characteristics	X	X	X	X
Maternal characteristics	X		X	X
Antenatal care	X	X	X	X
Reproductive health history/contraception				X
Pre-pregnancy health	X		X	X
Medicine use	X	X	X	<u>Xm</u>
Paternal characteristics	X		X	X
Physical activity questionnaire	X	X	X	X
Wellbeing		X	X	
Alcohol use		X	X	X
Tobacco use	X	X	X	X
Illicit drug use		X	X	X
Employment assessment				<u>Xm</u>
Oral health		X	X	X
Pregnancy health	X	X	X	X
Edinburgh Postnatal Depression Scale		X	X	X
Antenatal card image obtained#	X	X	X	X
Anthropometry				<u>Xc</u>

Breastfeeding/Complementary feeding			X
Child Health/immunization			X

\*Antenatal care assessment instruments varied depending on the GA at enrollment. Women identified and enrolled before 16 weeks pregnancy answered the ‘initial assessment’ questionnaire and between weeks 17 and 24 a ‘main assessment’ questionnaire was applied (ideally at week 20 of pregnancy). Women enrolled after 16 weeks responded to the ‘combined assessment’ that consisted of a combination of the information collected in the ‘initial assessment’ and ‘main assessment’.

<sup>m</sup>Maternal; <sup>n</sup>Child.

#Antenatal card contains information on laboratory results, clinical assessments, vaccines, medicines taken during pregnancy, family health history, last menstrual period (LMP), estimated delivery date based on LMP and based on Ultrasound.

Additional file 3. Table 2s. Questionnaire items and the antenatal care card variables.

<b>Self-report questionnaire</b>	<b>Antenatal care card ***</b>
<b>Service utilization</b>	<b>Service utilization</b>
How many antenatal care visits did you have?	Number of antenatal care visits report
Did the doctor or nurse ask you about the date of your last period? (yes/no)	Report date of last menstrual period
<b>Clinical exams</b>	<b>Clinical exams</b>
Did the doctor or nurse measure your weight? (yes/no)	Weight measurement
Did the doctor or nurse measure your abdomen? (yes/no)	Symphysis-fundal height measurement
Did the doctor or nurse measure your blood pressure? (yes/no)	Blood pressure measurement
Did the doctor or nurse do the gynecological exam? (yes/no)	Gynecological exam
Did the doctor or nurse take cervical cancer prevention exam? (yes/no)	Cervical cancer screening test
During your pregnancy, did you consult a dentist? (yes/no)	Dental exam
Did the doctor examine your breasts?	Breasts exam
Did you have a positive syphilis test? (yes/no)	Syphilis test
<b>Diseases during pregnancy</b>	<b>Diseases during pregnancy</b>
Did you have high blood pressure? (yes/no)	Record of hypertension or prescription antihypertensive drugs
Did you have anemia? (yes/no)	Record of anemia or level of hemoglobin < 11g/dL
Did you have diabetes? (yes/no)	Record of diabetes
Did you have a urinary tract infection? (yes/no)	Record of urinary tract infection, or positive urine culture results or positive for qualitative urine test.
Did you have any sexually transmitted diseases like herpes, gonorrhea, trichomoniasis, genital warts, chlamydia, condyloma, or other? (yes/no)	Record of herpes, gonorrhea, trichomoniasis, genital warts, chlamydia, condyloma, and HIV
<b>Vaccination- supplements</b>	<b>Vaccination- supplements</b>
Did you have a positive test for syphilis? * (yes/no)	Record of vaccine for tetanus toxoid or tetanus-diphtheria-acellular pertussis (Tdap) **
<b>Vaccination- Supplements</b>	
During your antenatal care, did you get the vaccine for tetanus toxoid or tetanus-diphtheria-acellular pertussis (Tdap)? (yes, or already vaccinated/no)**	Record of vaccine for hepatitis B**
During your antenatal care, did you get the vaccine for hepatitis B? (yes, or already vaccinated/no)**	Iron supplements prescription
Did the doctor give a medical prescription for anemia? (yes/no)	
<b>Counselling</b>	<b>Counselling</b>
Did the doctor or nurse counsel you about the risks of alcohol use during pregnancy? (yes/no)	Risks of alcohol use during pregnancy
Did the doctor or nurse counsel about the risks of smoking use during pregnancy? (yes/no)	Risks of smoking during pregnancy
Did the doctor or nurse counsel about physical activities such as walking? (yes/no)	Physical activities such as walking

\* This question was coupled with the question about sexually transmitted diseases

\*\* Any doses, booster, or already vaccinated were considered as: "yes"

\*\*\*The variables were recategorized as "yes" if they had at least one record on the card and "no" when there was no record

**ARTIGO ORIGINAL 2.**

Será submetido ao periódico International *BMC Public Health*

**Quality of antenatal care and its sociodemographic determinants: results of  
2015 birth cohort in Pelotas, Brazil.**

1. Lina Sofia Morón-Duarte, Ph.D., Student, Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. Phone number: (+5553)3284-1300. Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas – RS – Brazil 96020-220. E-mail: [sofismodu@gmail.com](mailto:sofismodu@gmail.com)
2. Andrea Ramirez Varela, Ph.D., Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. Phone number: (53)3284-1300. Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas – RS – Brazil 96020-220. E-mail: [aravamd@gmail.com](mailto:aravamd@gmail.com)
3. Andrea Dâmaso Bertoldi, Post-Ph.D., Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. Phone number: (53)3284-1300. Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas – RS – Brazil 96020-220. E-mail: [andreadamaso.epi@gmail.com](mailto:andreadamaso.epi@gmail.com)
4. Marlos R. Domingues, Ph.D., Post-Graduate Program in Physical Education, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. Phone number: (53)3284-1300. Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas – RS – Brazil 96020-220. E-mail: [marlosufpel@gmail.com](mailto:marlosufpel@gmail.com)
5. Fernando C. Barros, Ph.D., Post-Graduate Program in Health and Behavior, Catholic University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. Rua Gonçalves Chaves, 373 - Centro, Pelotas – RS – Brazil 96015-560. E-mail: [fcbbarros.epi@gmail.com](mailto:fcbbarros.epi@gmail.com).

6. Fernando C Wehrmeister, Ph.D., Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. Phone number: (53)3284-1300. Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas – RS – Brazil 96020-220. E-mail: [fcwehrmeister@gmail.com](mailto:fcwehrmeister@gmail.com)
7. Mariangela Freitas Silveira, Post-Ph.D., Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. Phone number: (53)3284-1300. Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas – RS – Brazil 96020-220. E-mail: [mariangelafreitassilveira@gmail.com](mailto:mariangelafreitassilveira@gmail.com)

**Address for correspondence:**

Lina Sofia Morón-Duarte, Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. Phone number: +55533284-1300. Rua Marechal Deodoro 1160 - Centro, Pelotas – RS – Brazil 96020-220. E-mail: [sofismodu@gmail.com](mailto:sofismodu@gmail.com)

## **Abstract**

### **Background**

Inadequate prenatal care (ANC) has been associated with adverse pregnancy outcomes. ANC quality is considered a key component of the right to health and a route to equity and dignity for women and their children. Although ANC coverage is relatively adequate in Brazil, disparities are revealed when coverage is examined by sociodemographic determinants. In this study we evaluated ANC quality and its sociodemographic determinants using data from the 2015 birth cohort in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil

### **Methods**

This study is part of the 2015 Pelotas population-based birth cohort (n=3923 pregnant women) conducted in southern Brazil. ANC quality was assessed through 19 content and service utilization indicators recommended by the Brazilian Ministry of Health. Descriptive analyses and associations of each of the ANC indicators and independent variables were performed using the chi-square and linear trend test. ANC indicators were analysed individually and aggregated as a score. Associations between ANC score quality and sociodemographic variables were assessed with ordinal regressions. Mediation analysis with G-computation was performed to estimate direct and indirect effect of mother's level of education on ANC quality mediated by the number of consultations and timing of ANC initiation. Base and post-confounders were included.

### **Results**

The results showed that except for breast examination, height measurement, tetanus toxoid vaccination and ANC start at first trimester, all ANC indicators showed more than 80% coverage during ANC visits.

In the adjusted analysis, poor ANC quality was associated with lower maternal education level, not having a partner, being multiparous, being attended by a private provider and by the same professional in all consultations. In the mediation analyses, 6.8% of the association between ANC quality and mother's education was mediated by the trimester in which ANC started, while 12.8% was mediated by the number of ANC visits.

### **Conclusions**

ANC quality and inequalities in ANC service are associated with pregnant women's sociodemographic characteristics. Significant efforts are needed to improve the quality of facility-based maternity care.

**Key words:** Antenatal care, quality of health care, Health Care Inequality, Social Determinants of Health

## **Background**

Pre- or antenatal care (ANC) is the care given to pregnant women that is aimed at securing a safe pregnancy and a healthy baby. Inadequate prenatal care has been associated with adverse pregnancy outcomes. In 2015, about 303,000 women died of pregnancy-related causes [1]. Health care quality during pregnancy and childbirth can prevent many of these deaths. According to the World Health Organization (WHO), nearly 3/4 of maternal deaths in poor countries are preventable, 26% with adequate prenatal care and 48% with increased access to quality obstetric care [1].

The different models of ANC routines (appropriate time to start consultations, periodicity, and the content of care) have been the subject of constant analysis due to the variability in practice across countries over time, especially in trying to set necessary minimum standards that are cost-effective in order to prevent maternal and child morbidity and mortality [2] . From this perspective, WHO has been developing initiatives to evaluate the effectiveness of different types of maternal health care models by proposing minimum packages for ANC [3] and has recently issued new comprehensive recommendations on routine ANC that have universal components applicable to all women. The recommendations are designed to be adaptable to each country's context and to the characteristics of its populations in order to improve the quality of prenatal care, reduce the risk of stillbirth and pregnancy complications and provide women with a positive experience in pregnancy [4, 5, 6]. Regarding the frequency of visits, the new guideline recommends a minimum of eight during pregnancy, emphasizing the importance of high-quality care during each contact, providing the proven effective procedures and interventions at each visit, and expanding the

definition of ANC quality by taking into account content, service utilization and delivery indicators [4].

In parallel, it is necessary to consider social determinants such as maternal education level and family income that play an important role and have been consistently linked to the quality of antenatal care received by health services [7, 8, 9]. Evidence from several studies suggests that lower education and lower income are associated with a higher risk of poor ANC quality [10,11,12,13,14]. However, these associations can be mediated by indicators related to the use and provision of health services, such as frequency of consultations, the timing of ANC visits.

Accordingly, our objectives were: 1) to evaluate ANC quality and its sociodemographic determinants using data from the 2015 birth cohort in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil; 2) to estimate the direct and indirect effects of maternal education on ANC quality, mediated by the number of visits and trimester of initiation of ANC

## **Methods**

This study based on the mothers of children eligible for the 2015 Pelotas Birth Cohort who were interviewed during pregnancy and/or at birth. The total number of eligible pregnant mothers was 4329 (in the case of multiple pregnancies only one record was kept for each mother). Fifty-nine records corresponded to multiple births, totaling 4270 mothers in the birth cohort. Of these mothers 4172 had attended ANC but 249 did not have an antenatal card available at the time of interview and 98 did not have ANC, resulting in a final sample of 3923 mothers included in this study (Supplementary Figure 1).

Mothers were interviewed at the maternity ward within hours after delivery and answered a standard prenatal questionnaire containing questions on ANC, as displayed in

Box 1. At the end of the interview, the portable registry of the antenatal care card was photographed and brought to the research center, to be transcribed twice by two trained research assistants into the final database constructed in Epi Info 6.04 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA). Afterwards, consistency analysis was performed to verify frequencies in Stata 12 ® (Statacorp, College Station, TX, USA).

The questionnaire used during perinatal time of the 2015 Pelotas Birth Cohort is available at: [http://epidemio-ufpel.org.br/site/content/coorte\\_2015/questionarios.php](http://epidemio-ufpel.org.br/site/content/coorte_2015/questionarios.php). More detailed information on the methods and follow-up visits within the cohort is provided elsewhere [15].

Box 1. Prenatal questionnaire used in the perinatal period in participants of the 2015 Pelotas Birth cohort.

How many antenatal care visits did you have?
Did the doctor or nurse measure your weight? (yes/no)
Did the doctor or nurse measure your abdomen? (yes/no)
Did the doctor or nurse measure your blood pressure? (yes/no)
Did the doctor or nurse do the gynecological exam? (yes/no)
Did the doctor or nurse take cervical cancer prevention exam? (yes/no)
Did the doctor examine your breasts? (yes/no)
During your antenatal care, did you get the vaccine for tetanus toxoid or tetanus-diphtheria-acellular pertussis (Tdap)? (yes, or already vaccinated/no)*.
Did the doctor give a medical prescription for anemia (iron)? (yes/no)**
Did the doctor give a medical prescription for vitamins? (yes/no)

\* Any doses, booster, or already vaccinated were considered as: "yes"

\*\*This question was coupled with the question about medical prescription for vitaminas/ folic acid

## **Independent variables**

Demographic and socioeconomic characteristics were collected during the perinatal interview. Independent variables included mother's age in complete years, categorized as  $\leq 19$  years, 20 to 29 years, 30 to 39 years and  $\geq 40$  years; mother's education in complete years, expressed in four categories: 0-4 years, 5-8 years, 9-11 years and  $\geq 12$  years; marital status of the mother, expressed as living with a partner or not; self-reported skin color, containing the options white, black, yellow, brown and indigenous, the last three being categorized in "others"; family income in quintiles (Q1 being the poorest and Q5 the richest); hypertension and/or diabetes during pregnancy (yes/no); smoking during pregnancy (yes/no); alcohol use during pregnancy (yes/no); type of delivery (c-section/normal); parity (primiparous/ $\geq 2$  children); type of health service provider during pregnancy (public/private); and whether the prenatal care professional was always the same or not.

## **Outcome variables**

Information on the content and health service utilization ANC indicators was taken from the prenatal card and maternal self-report questionnaire. Only the prenatal card was used to obtain information for the following indicators, not covered by the questionnaire: mother's height, fetal heart sounds, fasting blood glucose test, ABO-Rh test, haemoglobin test, urine test, human immunodeficiency virus (HIV) test, venereal disease research laboratory (VDRL) test, ultrasound scan, start ANC at first trimester. For the remaining indicators (weight, blood pressure, symphysis-fundal height, gynaecological exam; breast exam; cervical cancer screening test; tetanus toxoid vaccination; iron and folic acid supplements; number of visit) we used both sources, combining them by designating those that had information as done, and those which did not as not done. Means that if there was at

least one "yes" record (antenatal card or report) it was considered done, otherwise it was considered not done.

The number of antenatal care visits was categorized ( $\leq 5$  or  $\geq 6$  visits) and, start ANC at first trimester was estimated with the date of birth of the child and the date of the first visit recorded in the portfolio. Each indicator was evaluated as binary (yes / no).

ANC quality was estimated by constructing a score based on the 19 previously listed ANC content and health service utilization indicators, expressing whether or not women received them during any of their ANC visits. One point was given for each of the procedures listed above, resulting in an additive score with a score ranging from 1 to 19. Subsequently, for multivariate analysis, the score was categorized considering its distribution as: inadequate quality  $\leq 15$  points, moderate quality  $\geq 16$  to  $\leq 17$  points, and  $\geq 18$  points, as adequate quality.

## **Analysis**

In addition to the descriptive analysis of the studied sample, the frequencies of each of the ANC indicators/components were calculated according to sociodemographic, reproductive and health service characteristics using the chi-square test for heterogeneity (nominal variables) and linear trend test (ordinal variables).

Associations between ANC content quality score categories and independent variables were assessed using unadjusted and adjusted ordinal logistic regression. The proportionality of the odds ratio was tested by the Brant test, which showed no violation in its assumption (p values  $>0.05$ ). Adjustments were made following hierarchical levels (described further in Supplementary Figure 2): first level - sociodemographic, second level - reproductive and maternal characteristics and third level - health care service. Associations

of all variables with the outcome (from the distal to proximal levels) were tested. At this stage, all variables that showed a statistically significant association ( $p<0.05$ ) were maintained in the analysis model.

Data analysis was conducted using the Stata software, version 15. (Stata Corporation, College Station, United States).

### **Mediation Analysis**

For the mediation analysis the score was used continuously and only with indicators related to a physical exam, the diagnostic approach used and preventive measures, excluding the antenatal care services utilization assessment indicators (number of visits, and start ANC at first trimester), which were evaluated as mediators.

For the mediation analysis, G-computation (bootstrap replications: 10,000) through Monte Carlo simulation was performed via the G-formula[16] command in Stata 15, in order to estimate the direct and indirect effect of the level of education on the quality of ANC content mediated by the number of consultations and ANC initiation trimester. Base-confounders and post-confounders variables were considered for each mediation analysis specified above. The analysis schemes for greater comprehension are presented in Supplementary Figures 3.a to 3.b.

The antenatal follow-up of the 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study, was approved by the Higher School of Physical Education Research Ethics Committee from the Federal University of Pelotas under the protocol 522.064. After agreeing to take part in the study, the women signed an informed consent.

## **Results**

Table 1 presents the sample distribution according to the variables studied. Of the 3,923 mothers, the majority was white (71.0%), between 20 and 39 years old (82.7%), had between 9 and 12 years of schooling (66.3%), was primiparous (50.4%), had a partner (86.4%) and was attended by a private provider (55.0%).

As shown in Table 2, it was observed that for the indicators related to the physical examination, 100%, 99.9%, and 99.8% of women reported having received blood pressure, weight and uterine height measurements, respectively, in addition to 89.5% of them having undergone gynaecological examination. Breast examination and height measurement were the least frequent (54.1% and 38.3%, respectively). Indicators referring to diagnostic/laboratory tests had good coverage, all equal to or above 90%. Regarding preventive measures, 92.0% of mothers received iron, folic acid or vitamin supplementation, and 78.1% received tetanus toxoid vaccination. Additionally, 55.7% of women began ANC at the first trimester and 87.2% had more than six ANC visits (Table 2). Finally, significant differences were observed in the proportion of ANC indicators covered according to maternal characteristics. These included lower coverage in younger women, those with fewer years of education, of low income, who reported having no partner, who self-identified as non-white, were multiparous, displayed risk behaviors during pregnancy (smoking/alcohol consumption), and were attended by the same health professional during ANC visits (Table 2).

Supplementary Table 1 presents the frequency of the ANC content quality score according to the independent variables. It was observed that 30.9% of women were categorized as having received inadequate ANC quality ( $\leq 15$  points), 43.5% moderate ANC

quality ( $\geq 16$  to  $\leq 17$  points), and 25.6% adequate ANC quality ( $\geq 18$  to 19 points). Table 3 presents the unadjusted and adjusted analyses of the ANC quality score according to independent variables. After adjusting for confounding factors, women with fewer years of education, no partner and multiparous women had lower odds of having received adequate ANC. For the type of health service provider, it was observed that women attended by a public provider had 1.49 (95% CI, 1.27 to 1.75) greater odds of having received adequate ANC than both the moderate and inadequate ANC categories combined, given that all of the other variables in the model were held constant. When women received prenatal care by different health professionals, the odds of adequate ANC were 1.57 (95% CI, 1.36 to 1.80) times greater in relation to the combined moderate and inadequate ANC categories, given that all of the other variables in the model were held constant.

In the mediation analyses, 6.8% of the association between ANC quality and mother's education was mediated by the timing of ANC visits, and 12.8% was mediated by the number of ANC visits (Table 4).

## **Discussion**

Our findings suggest that ANC indicators should be analyzed both individually and jointly (scores), as this allows for better evaluation of ANC coverage and quality. This is important for identifying specific and aggregated patterns of ANC indicators in accordance with the sociodemographic determinants studied.

### **Specific patterns of ANC indicators and their sociodemographic determinants**

When we evaluated the associations of each ANC indicator individually and studied the determinants, it was generally observed that women with higher sociodemographic vulnerabilities had a significantly lower proportion of ANC indicators than the rest. This situation reflects that inequalities in the utilization of ANC persist, directly affecting its quality. However, some of these associations disappeared when we use the constructed score to assess ANC quality in multivariate analysis.

### **Sociodemographic determinants of ANC quality assessed using a score**

We examined the relationship between sociodemographic determinants and ANC quality, defined in this paper by combining (score) key components performed during ANC. Only 6.5% of mothers received all 19 ANC components evaluated. On average, mothers received 15.9 items (minimum 3, maximum 19). Our findings suggest that women with a higher level of education, with a partner, primiparous, who sought care in the public sector and were attended by different health professionals during their ANC have a positive association with adequate ANC quality. Said associations were observed even after adjustment for confounders.

The results of our study corroborate those already found by previous investigations that observed an association between more highly educated women and adequate quality. This may indicate that educated women have more knowledge about the necessary procedures to be received during ANC, thereby increasing their chances of receiving qualified care and empowering them to demand access to such care. Several studies have documented greater confidence to act on their own health and greater awareness of the advantage of using health services during pregnancy or childbirth among women with higher levels of education, as compared to women with less schooling [17,18,19,20,21].

On the other hand, it is possible that health professionals tend to discriminate against poorly educated women by not providing comprehensive information on pregnancy care and not ordering all necessary examinations and tests or preventive measures, which are included in the ANC. Low levels of maternal health services utilization among disadvantaged women have been associated with a perception of stigma and discrimination in the healthcare environment [22,23].

We also found that pregnant women with partners are more likely to receive ANC of adequate quality. These findings were corroborated by a study that showed how spouses or partners can influence women to participate in ANC [24], producing better results by ensuring that women attend their ANC consultations and receive quality services. Yet, these results also contrast with those reported by other authors [25].

We also found significant differences in regard to parity. Multiparous women received lower quality care than nulliparous women. Evidence has shown that this association can be explained by late recognition of pregnancy [26], low risk appreciation due to experiences in previous pregnancies and deliveries [27,28], and supply side obstacles which contribute to this problem [29]. Another important finding was the positive association that remained after adjusting for the type of public health service provider and ANC quality. This finding indicates an improvement in ANC service provision in this sector in the municipality of Pelotas, as a previous study reported gaps in ANC quality, with limited follow-up of ANC content indicators and differences in the quality of care received in the public and private sectors [30].

We observed that when women had the opportunity to be seen by different health professionals during ANC (doctor, nurse, gynaecologist), they were more likely to have receive adequate ANC. One possible explanation is that women having contact with different professionals have a greater opportunity to be evaluated differently and to ensure receipt of all ANC procedures and interventions. These findings differ from those of other authors, who have reported that pregnant women attended by the same health professional during prenatal care may have better results due to bonding and the development of trust between the professional and the pregnant woman and better monitoring of pregnancy [29]. Other studies have also found the fragmentation of care through consultations by different professionals to be associated with poor prenatal care quality [31].

## **ANC Quality: Mediation Analysis**

When we examined the mediating role of the number of ANC appointments and the time of initiation of ANC in the relationship between educational attainment and the quality of care received during pregnancy, we observed that only a small fraction of the total effect was mediated by these indicators of utilization and provision of health services. While these results are significant it is necessary not to lose sight of the fact that there are multiplex factors in a health system (distribution of health services, qualification of the health professional; infrastructure; availability of medicines and equipment) and the application of sociocultural protocols/guidelines that may prevent even the most educated women from having access to quality ANC. Nonetheless, the purpose of mediation analysis in this paper was to allow a better understanding of the complex relationship between education and ANC quality. The strong direct effect of the level of education on quality of care persists after controlling for confounding variables. This means that even when women access certain types of care on a timely basis (first trimester) and on a regular basis (multiple contacts or visits), their level of education still makes a difference in the quality of care they receive. This can be explained in part by the fact that women with higher income are generally the most educated, have easier access to health services and may demand with greater empowerment the services needed during pregnancy, all of which contribute to better quality care[18, 32].

## **Strengths and limitations**

This study has several strengths. First, the range of ANC care we reviewed included several indicators and was analyzed both disaggregated and jointly, despite not being exhaustive. Secondly, the study uses a population-based sample of women who gave birth

during 2015 in the municipality of Pelotas, having a high validity. Moreover, we included all women who gave birth, including those with stillbirths, reducing the chances of excluding women who received the worst care. Another strength is that we believe that reverse causation is a minor problem in our study, as the quality of ANC is highly unlikely to cause years of schooling, family income, and skin color, for example. The opposite is more plausible, thus increasing confidence in causal inference based on the temporal ordering of events.

Despite the important findings presented here, some limitations of the study require mention. First, the ANC quality measure captures only some aspects of the process and slightly less of the dimensions related to structure. Our analysis is useful for assessing whether women have received essential ANC services but do not capture women's experience with the health system. Several authors have concluded that it is important to include domains related to women's care experience, empowerment and autonomy to assess the quality of health service delivery. Therefore, the quality measure presented here is incomplete. However, data on these domains are often not collected due to the difficulty in their evaluation, explained by the lack of validated instruments that can be used in research questionnaires [33,34].

Another limitation is that our ANC quality measure was restricted to the list of ANC indicators they received at least once during pregnancy, limiting the discrimination between different quality levels, as well as the ability to determine whether women have been properly followed-up with and directed during pregnancy. However, we consider that such limitations

do not undermine our findings but suggest that the high-quality ANC score should be carefully analyzed, and that the magnitude of disparities in quality is potentially greater than what was shown in this analysis. Thirdly, we used two sources (questionnaire and prenatal card) of information to measure ANC indicators, which increased the chance of having higher ANC content and service utilization indicators scores, thus possibly overestimating the adequacy level of ANC quality. Moreover, while restricting the sample to women who had ANC (necessary for analysis) may reduce the generalization of findings, most factors that predict the quality of ANC were identified in women who had at least one ANC consultation. Recall and social desirability bias are also possible limitations, since the study utilized women's self-reported information as one of its sources of data. Although the recall period was cut short, we believe that the accuracy of the reporting of care received was not affected. Regarding social desirability bias, women can report that they received services because they know they should receive them, which may lead to an overestimation of the quality of care.

## **Conclusions**

The sociodemographic characteristics of pregnant women are related to the quality of ANC, and our findings support the fact that women with less education, without a partner, pregnant women with  $\geq 2$  children, attended by a private provider and by the same professional in all healthcare appointments are factors associated with a lower chance of adequate quality of ANC. Another important finding of our study is that the indicators of service utilization (start at the first ANC visit and number of ANC visits) are mediators of the association between maternal education level and ANC quality, but the mediated proportion we found indicates that efforts to improve the quality of ANC depend on more

factors than solely early initiation of ANC and the number of consultations. Indeed, there are other factors affecting the quality of prenatal care a woman receives. This finding indicates that the onus is on health service providers to improve the quality of healthcare through effective delivery by providing competent, motivated, and trained staff. It is also necessary to monitor care processes and address critical physical and material resource issues to ensure health service delivery. Another crucial action to be strengthened by providers is the promotion of healthy attitudes, knowledge and practices to achieve a safe pregnancy for pregnant women.

### **Acknowledgements**

Not applicable

### **Funding**

This article is based on data from the study “Pelotas Birth Cohort, 2015” conducted by the Postgraduate Program in Epidemiology at Universidade Federal de Pelotas, in collaboration with the Brazilian Public Health Association (ABRASCO). The 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort is funded by the Wellcome Trust (095582). Additional financial assistance was provided by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) Finance Code 001. Funding agencies had no role in study design, collection, analysis, data interpretation or manuscript writing.

### **Authors' contribution**

LSMD, ARV and MFS were responsible for proposing the initial hypothesis and idea for study, designing the study, writing the first draft of the manuscript and analyzing and interpreting the data; ADB, FW, MRD and MFS were responsible for planning the cohort in

which this study was carried out. All authors participated in the critical review of the final version of this manuscript, provided feedback on drafts, and approved the final version.

### **Availability of data and materials**

The dataset used in this study is available upon request.

### **Competing interest**

The authors declare that they have no competing interests.

### **Ethics approval and consent to participate**

The perinatal follow-up of the 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study was approved by the Superior School of Physical Education Research Ethics Committee from the Federal University of Pelotas under the protocol 522.064. After agreeing to take part in the study, women signed a written informed consent.

### **Consent for publication**

Not applicable

## **References**

1. WHO. Maternal Mortality. World Health Organization. 2016 Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/en/>.
2. Dowswell T, Carroli G, Duley L, Gates S, Gülmezoglu AM, Khan Neelofur D, et al. Alternative versus standard packages of antenatal care for lowrisk pregnancy. The Cochrane Library. 2015. doi: 10.1002/14651858.CD000934.pub3
3. WHO. Independent Expert Review Group (iERG). The second report of the independent expert review group (iERG) in information and accountability for women's and children's health. Geneve: World Health Organization. Available from: [http://www.who.int/woman\\_child\\_accountability/ierg/reports/2013/en/](http://www.who.int/woman_child_accountability/ierg/reports/2013/en/)
4. WHO. Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneve: World Health Organization. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK409108/>.
5. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. Lancet 2011; 377: 1863–76. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60138-4.
6. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e puerpério atenção qualificada e humanizada. Manual técnico. Série A. Normas e Manuais Técnicos Séries Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos - Caderno nº 5. Brasília DF 2005. Available from: em[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pre-natal\\_puerperio\\_atencao\\_humanizada.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pre-natal_puerperio_atencao_humanizada.pdf)

7. Domingues RM, Viellas EF, Dias MA, Torres JA, Theme-FM, Gama SG et al. Adequação da assistência pré-natal segundo as características maternas no Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;37(3): 140-147.
8. Simkhada B., Van Teijlingen E.R, Porter M, Simkhada P. Factors affecting the utilization of antenatal care in developing countries: systematic review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*. 2008; 61(3): 244–260. doi: 10.1111/j.1365-2648.2007.04532.x
9. Thaddeus S, Maine.D. “Too Far to walk maternal mortality in context.” *Social science & medicine*. 1994;38(8):1091–1110. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90226-7](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90226-7)
10. Agha S, Carton TW. Determinants of institutional delivery in rural Jhang, Pakistan. *Int J Equity Health*. 2011; ;10(31):1-12. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-9276-10-31>
11. Edmonds JK, Hruschka D, Bernard HR, et al. Women’s social networks and birth attendant decisions: application of the Network- Episode Model. *Soc Sci Med*. 2012; 74(3):452–459. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.10.032>.
12. Ahmed S, Creanga AA, Gillespie DG, et al. Economic status, education and empowerment: implications for maternal health service utilization in developing countries. *PLoS One*. 2010;5(6): e11190. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0011190>.
13. Habibov NN. On the socio- economic determinants of antenatal care utilization in Azerbaijan: evidence and policy implications for reforms. *Health Econ Policy Law*. 2011;6(2):175– 203. <http://dx.doi.org/10.1017/S1744133110000174>.
14. Rani M, Bonu S, Harvey S. Diff erentials in the quality of antenatal care in India. *Int J Qual Health C*. 2008;20(1):62– 71. <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzm052>.

15. Hallal PC, Bertoldi AD, Domingues MR, Silveira MFD, Demarco FF, da Silva ICM, et al. Cohort profile: the 2015 Pelotas (Brazil) birth cohort study. *Int J Epidemiol*. 2017;47(4):1048–1048h. doi: 10.1093/ije/dyx219.
16. Daniel RM, De Stavola BL, Cousens SN. gformula: estimating causal effects in the presence of time-varying confounding or mediation using the g-computation formula. *Stata J*. 2011; 11(4):479–517
17. Babalola S, Fatusi A. Determinants of use of maternal health services in Nigeria—looking beyond individual and household factors. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2009;9:43. doi: 10.1186/1471-2393-9-43
18. Balalola S. Women's education level, antenatal visits and quality of skilled antenatal care: a case of three African countries. *J Health Care Poor Underserved*. 2014; 25(1):161–179. doi: 10.1353/hpu.2014.0049.
19. Furuta M, Salway S. Women's position within the household as determinant of maternal health care use in Nepal. *Int Fam Plan Perspect*. 2006; 32(1):17–27. doi: 10.1363/ifpp.32.017.06
20. Ayoola AB, Nettleman MD, Stommel M, Canady RB. Time of pregnancy recognition and prenatal care use: a population-based study in the United States. *Birth*. 2010; 37(1):37-43. doi: 10.1111/j.1523-536X.2009.00376.x.
21. Simkhada B, Teijlingen ER, Porter M, Simkhada P. Factors affecting the utilization of antenatal care in developing countries: systematic review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*. 2008; 61(3):244-260. doi: 10.1111/j.1365-2648.2007.04532.x.

22. Adamson PC, Krupp K, Niranjankumar B, et al. Are marginalized women being left behind? a population-based study of institutional deliveries in Karnataka, India. BMC Public Health. 2012; 12:30. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-30>.
23. Napravnik S, Royce R, Walter E, et al. HIV-1 infected women and prenatal care utilization: barriers and facilitators. AIDS Patient Care STDS. 2000;14(8):411–420. <http://dx.doi.org/10.1089/108729100416623>.
24. Jimoh AAG. Utilization of antenatal services at the provincial hospital, Mongomo, Guinea Equatoria. Afr J Reprod Health. 2003; 7(3):49–54. doi: 10.2307/3583288
25. Katemba BM, Bwembya P, Hamoonga TE, Chola M and Jacobs C Demand Side Factors Associated with Quality Antenatal Care Services: A Case Study of Lusaka District, Zambia. Front. Public Health. 2018; 6:285. doi: 10.3389/fpubh.2018.00285.
26. Gross K, Alba S, Glass TR, Schellenberg JA, Obrist B Timing of antenatal care for adolescent and adult pregnant women in south-eastern Tanzania. BMC pregnancy and childbirth. 2012; 12:16. doi: 10.1186/1471-2393-12-16.
27. Haddrill R, Jones GL, Mitchell CA, Anumba DO. Understanding delayed access to antenatal care: a qualitative interview study. BMC Pregnancy and Childbirth. 2014; 14: 207. doi:10.1186/1471-2393-14-207
28. Kumar S, Dansereau E. Supply-side barriers to maternity-care in India: a facility-based analysis. PloS one 2014; 9: e103927. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103927>.
29. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN da Theme FMM, Costa JV da, et al. Prenatal care in Brazil. Cad. Saúde Pública. 2014; 30(Suppl 1): S85-S100. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00126013>.

30. Victora CG, Matijasevich A, Silveira MF, Santos IS, Barros AJD, Barros FC. Socio-economic and ethnic group inequities in antenatal care quality in the public and private sector in Brazil. *Health Policy Plan*. 2010; 25(4):253-261. doi: 10.1093/heapol/czp065.
31. Petrou S, Kupek E, Vause S, Maresh M. Clinical, provider and sociodemographic determinants of the number of antenatal visits in England and Wales. *Soc Sci Med*. 2001; 52(7):1123-34. doi: 10.1016/s0277-9536(00)00212-4
32. Hulton L, Matthews Z, Stones R. A framework for the evaluation of quality of care in maternity services. Southampton: University of Southampton; 2000. Available from [https://eprints.soton.ac.uk/40965/1/12757\\_Matthews.pdf](https://eprints.soton.ac.uk/40965/1/12757_Matthews.pdf)
33. Afulani PA. Rural/Urban and Socioeconomic Differentials in Quality of Antenatal Care in Ghana. *PLoS ONE*. 2015;10(2): e0117996. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117996>
34. Tunçalp Ö, Stanton C, Castro A, Adanu R, Heymann M, Adu-Bonsaffoh K, et al. Measuring Coverage in MNCH: Validating Women's Self-Report of Emergency Cesarean Sections in Ghana and the Dominican Republic. *PLoS One*. 2013;8(5): e60761. doi: 10.1371/journal.pone.0060761.

**Table 1. Distribution of maternal characteristics included in the present analysis of the 2015 Pelotas birth cohort, Rio Grande do Sul, Brazil.**

Characteristics	Women that had antenatal care and an antenatal card. N (%) N= 3923*
<b>Age (years)</b>	
≤19	565(14.4)
20-29	1.878(47.9)
30-39	1.365(34.8)
≥40	115(2.9)
<b>Maternal education (complete years of schooling)</b>	
0-4	337 (8.6)
5-8	985(25.1)
9-11	1.388(35.4)
12 +	1.213(30.9)
<b>Marital status</b>	
Without partner	535(13.6)
With partner	3.388(86.4)
<b>Skin color</b>	
White	2.784(71)
Black	621(15.8)
Other	518(13.2)
<b>Family income (quintiles)</b>	
Lowest/first	759(19.4)
Second	784(19.9)
Third	802(20.5)
Fourth	803(20.5)
Highest/fifth	774(16.7)
<b>Diseases during pregnancy (high blood pressure and/or diabetes**)</b>	
Yes	1.214(30.9)
<b>Smoking during pregnancy</b>	
Yes	607(15.5)
<b>Alcohol use during pregnancy</b>	
Yes	276(7.0)
<b>Type of delivery</b>	
Normal	1.378(35.1)
C-section	2.545(64.9)

<b>Parity</b>	
Primiparous	1.977(50.4)
≥ 2 children	1.945(45.6)
<b>Type of health care provider</b>	
Public	1.372(45.0)
Private	1.675(55.0)
<b>The same professional performed the ANC</b>	
Yes	2.074(52.9)

\*The total of some variables does not sum to 3923 because of missing data.

\*\* The prevalence of high blood pressure was of 25.6% and for diabetes was of 8.9%

**Table 2. Distribution of indicators of antenatal care according to maternal characteristics of the 2015 Pelotas birth cohort, Rio Grande do Sul, Brazil.**

Characteristics	Physical exam										Diagnostic approach						Preventive measures			Antenatal care services utilization assessment	
	Weight measurement %	Height measurement %	Blood pressure measurement %	Symphysis-fundal height measurement %	Fetal heart sounds measurement %	Gynaecological exam %	Breast exam %	Cervical cancer screening test %	Fasting blood glucose test %	ABO-Rh %	Haemoglobin test %	Urine test %	Human immunodeficiency virus (HIV) test %	Venereal disease research laboratory (VDRL) test %	Ultrasound scan %	Tetanus toxoid vaccination %	Iron/folic acid/vitamins supplements %	Start ANC at first trimester %	Nº Visit≥6 %		
<b>Age (years)</b>	0.316*	<0.001*	----	0.360*	<b>0.012*</b>	<0.001*	<0.001*	<0.001*	0.499*	0.143*	0.294*	0.330*	0.355*	0.981*	<b>0.001*</b>	0.269*	0.565*	<0.001*	<0.001*		
≤19	100.0	55.0	100.0	100.0	93.8	84.1	49.7	51.7	91.5	91.2	90.3	88.5	89.9	90.8	89.2	79.8	91.9	40.5	76.3		
20-29	100.0	41.0	100.0	99.8	94.1	89.6	51.3	68.8	91.3	89.7	92.0	90.7	91.1	91.4	90.8	76.3	91.6	56.3	87.4		
30-39	99.9	28.9	100.0	99.7	92.2	91.1	59.1	73.8	91.8	89.6	91.7	90.3	91.6	91.2	93.8	79.3	92.4	61.6	90.9		
≥40	100.0	24.4	100.0	100.0	87.8	93.0	60.8	73.0	93.9	85.2	93.9	91.3	90.4	90.4	90.4	84.4	92.2	50.6	92.2		
<b>Maternal education</b>	<b>0.046*</b>	<0.001*	----	0.683*	<b>0.004*</b>	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<b>0.003*</b>	0.793*	<b>0.017*</b>	<b>0.005*</b>	<b>0.002*</b>	0.065*	<0.001*	0.484*	<b>0.041*</b>	<0.001	<0.001*		
0-4	97.0	66.5	100.0	99.7	94.4	81.0	47.2	62.3	87.5	88.7	88.1	84.9	86.9	86.9	82.2	77.5	92.6	43.2	71.8		
5-8	100.0	54.7	100.0	99.8	94.0	84.4	48.6	60.2	90.7	89.6	90.9	89.5	89.5	90.8	89.3	78.7	90.3	46.7	80.4		
9-11	100.0	39.9	100.0	99.8	94.4	90.1	51.8	70.1	92.3	91.0	92.7	91.6	92.5	92.8	93.1	76.4	91.4	57.6	88.5		
12 +	100.0	15.3	100.0	99.8	90.9	95.1	62.9	74.2	92.7	88.7	92.3	90.8	91.7	91.0	94.4	79.6	93.6	64.4	95.4		
<b>Marital status</b>	0.691	<0.001	----	0.261	0.213	0.081	<b>0.059</b>	<0.001	<b>0.007</b>	0.159	<b>0.032</b>	<b>0.001</b>	<b>0.002</b>	<b>0.031</b>	<0.001	0.157	0.095	<0.001	<0.001		
Without partner	100.0	48.8	100.0	100.0	92.0	87.3	50.3	57.9	88.6	88.0	89.4	86.4	87.5	88.8	87.7	75.7	90.1	36.2	73.6		
With partner	99.9	36.6	100.0	99.8	93.4	89.8	54.6	69.8	92.1	90.0	92.1	90.9	91.6	91.6	92.2	78.4	92.2	58.7	89.3		
<b>Skin color</b>	0.070	<0.001	----	0.172	0.479	0.085	0.340	<b>0.002</b>	0.790	0.742	0.379	0.713	0.428	0.427	<0.001	0.105	0.931	<0.001	<0.001		
White	100.0	32.4	100.0	99.8	93.0	90.1	54.8	69.9	91.8	89.9	92.0	90.0	91.3	91.4	93.3	77.2	91.9	59.8	89.9		
Black	99.8	52.5	100.0	99.5	93.4	88.2	52.2	64.6	91.0	90.0	91.8	90.8	89.7	91.8	87.9	80.4	92.3	43.2	79.4		
Other	100.0	53.1	100.0	100.0	94.4	87.3	52.3	63.7	91.3	88.8	90.2	90.9	91.1	89.8	87.1	80.1	91.7	48.2	81.5		
<b>Family income (quintiles)</b>	0.152*	<0.001*	----	0.434*	<b>0.004*</b>	<0.001*	<0.001*	<0.001*	0.188	<b>0.047*</b>	0.385*	0.269*	0.084*	0.486*	<0.001*	0.413*	0.055*	<0.001*	<0.001*		
Lowest/first	99.8	56.9	100.0	99.9	95.1	84.2	50.7	62.9	89.5	90.8	89.6	88.0	88.1	89.3	86.6	77.9	90.9	47.1	75.9		
Second	100.0	52.7	100.0	99.7	93.6	86.2	52.7	65.8	93.0	90.6	93.5	90.7	92.2	92.5	90.6	77.0	90.7	52.0	84.6		
Third	100.0	39.8	100.0	99.5	93.1	89.9	50.0	67.0	91.5	90.3	91.8	92.1	91.9	91.6	92.6	79.2	92.6	54.2	88.5		
Fourth	100.0	29.6	100.0	99.9	92.9	91.0	51.1	68.5	91.7	89.0	91.8	90.2	91.5	91.7	94.3	75.7	92.2	59.8	90.6		
Highest/fifth	100.0	12.8	100.0	100.0	91.3	95.7	66.2	76.7	92.3	88.1	91.7	90.2	91.3	90.8	93.8	80.5	93.2	65.6	95.7		
<b>Type of delivery</b>	0.462	<0.001	----	0.548	0.849	<0.001	0.158	<b>0.010</b>	<b>0.040</b>	0.982	<b>0.006</b>	0.182	0.170	<b>0.042</b>	<0.001	0.596	0.348	<0.001	<0.001		
Normal	100.0	51.8	100.0	99.8	93.3	85.3	52.5	65.6	90.4	89.8	90.1	89.4	90.2	90.0	88.7	77.6	91.4	51.6	82.1		
C-section	99.6	31.0	100.0	99.8	93.2	91.7	54.9	69.6	92.3	89.7	92.6	90.7	91.5	91.9	93.2	78.3	92.2	57.9	89.9		
<b>Parity</b>	0.321	<0.001	----	0.465	0.380	<b>0.032</b>	<b>0.038</b>	<b>0.007</b>	<b>0.026</b>	0.220	0.109	0.213	<b>0.026</b>	<b>0.010</b>	<b>0.006</b>	<0.001	<b>0.009</b>	<0.001	<0.001		
Primiparous	99.9	32.2	100.0	99.8	92.9	90.5	55.7	66.2	92.6	90.3	92.4	90.8	92.1	92.4	92.8	81.7	93.1	58.7	89.7		
≥ 2 children	100.0	44.5	100.0	99.7	93.6	88.4	52.4	70.2	90.6	89.2	91.0	89.7	90.0	90.1	90.4	74.4	90.8	52.7	84.6		

Diseases during pregnancy (high blood pressure and/or diabetes)	0.503	<b>0.005</b>	----	0.243	0.817	0.182	<b>0.025</b>	0.994	0.988	0.466	0.858	0.927	0.515	0.673	0.981	0.711	<b>0.004</b>	0.752	0.754
Yes	100.0	41.5	100.0	99.6	93.1	88.5	51.4	68.2	91.6	90.3	91.6	90.2	90.6	91.5	91.6	78.4	90.0	56.1	86.9
No	99.9	36.8	100.0	99.9	93.3	89.9	55.3	68.2	91.6	89.5	91.8	90.3	91.3	91.1	91.6	77.9	92.8	55.5	87.3
<b>Smoking during pregnancy</b>	0.669	<b>&lt;0.001</b>	----	0.456	0.152	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.006</b>	<b>&lt;0.001</b>	0.323	<b>0.007</b>	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>	<b>0.020</b>	<b>&lt;0.001</b>	0.462	0.250	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Yes	100.0	58.0	100.0	99.7	94.6	83.5	46.9	63.4	87.5	88.6	89.0	86.5	87.5	88.8	85.3	76.9	90.8	47.4	77.1
No	99.9	34.7	100.0	99.8	93.0	90.5	55.4	69.1	92.3	90.0	92.2	90.9	91.7	91.7	92.8	78.3	92.2	57.2	89.0
<b>Alcohol use during pregnancy</b>	0.783	0.067	----	0.436	0.155	0.664	0.251	0.171	0.959	0.578	0.671	0.691	0.777	0.975	<b>0.027</b>	0.702	0.862	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Yes	100.0	43.5	100.0	100.0	95.3	90.2	50.7	64.5	91.7	88.8	92.4	90.9	90.6	91.3	88.0	79.0	91.7	40.3	77.5
No	99.9	38.0	100.0	99.8	93.1	89.4	54.3	68.5	91.6	89.8	91.7	90.2	91.1	91.2	91.9	78.0	92.0	56.8	87.9
<b>Type of health care provider</b>	----	<b>&lt;0.001</b>	----	0.564	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	0.759	<b>0.008</b>	0.399	0.340	0.236	<b>0.025</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.002</b>	0.861	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Public	100.0	65.0	100.0	99.9	95.5	86.2	50.7	64.6	92.7	92.1	93.4	92.1	92.9	93.2	91.5	81.2	92.1	55.3	86.9
Private	100.0	15.0	100.0	99.8	91.6	94.4	57.6	74.1	92.4	89.3	92.6	91.2	91.7	91.0	95.3	76.5	92.3	63.0	93.2
<b>The same professional performed the ANC</b>	0.345	<b>&lt;0.001</b>	----	0.209	0.187	<b>&lt;0.001</b>	0.380	<b>&lt;0.001</b>	0.451	<b>0.024</b>	0.195	0.910	0.689	0.252	0.252	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.009</b>	<b>&lt;0.001</b>	0.095
Yes	99.9	28.4	100.0	99.7	92.7	86.7	54.7	65.8	91.3	88.7	91.2	90.2	91.2	90.7	92.1	75.8	90.8	59.7	88.0
No	100.0	49.4	100.0	99.9	93.8	92.5	53.3	71.0	92.0	90.9	92.3	90.3	90.9	91.8	91.1	80.6	93.1	51.2	86.2
Total	99.9	38.3	100.0	99.8	93.2	89.5	54.1	68.2	91.6	89.8	91.7	90.3	91.1	91.2	91.6	78.1	92.0	55.7	87.2

\*p-value for linear trend

**Table 3. Odds ratio crude and adjusted of the Antenatal care content quality score (in categories) according to the independent variables, using ordinal regression**

Level	Characteristics	Antenatal care content quality score (in categories)			
		Crude OR	p -value	Adjusted OR	p -value
	<b>Age (years)</b>		<0.001		<b>0.036</b>
	≤19	1		1	
	20-29	1.36(1.14-1.63)		1.17(0.97-1.42)	
	30-39	1.59(1.32-1.91)		1.32(1.08-1.63)	
	≥40	1.21(0.84-1.74)		1.05(0.72-1.53)	
	<b>Maternal education (complete years of schooling)</b>		<0.001		<b>0.006</b>
	0-4	0.64(0.51-0.81)		0.68(0.53-0.89)	
	5-8	0.73(0.62-0.85)		0.82(0.68-0.99)	
	9-11	0.93(0.81-1.07)		0.99(0.73-1.17)	
	12 +	1		1	
<b>1</b>	<b>Marital status</b>		<0.001		<b>&lt;0.001</b>
	Without partner	0.53(0.45-0.64)		0.57(0.47-0.68)	
	With partner	1		1	
	<b>Skin color</b>		0.208		---
	White	1		---	
	Black	0.89(0.76-1.05)		---	
	Other	0.88(0.74-1.05)		---	
	<b>Family income (quintiles)*</b>		<b>0.025</b>		0.289
	Lowest/first	0.73(0.61-0.88)		1.04(0.83-1.30)	
	Second	0.85(0.71-1.03)		1.06(0.86-1.31)	
	Third	0.86(0.72-1.04)		0.97(0.80-1.19)	
	Fourth	0.81(0.67-0.91)		0.87(0.72-1.05)	
	Highest/fifth	1		1	
	<b>Diseases during pregnancy (high blood pressure and/or diabetes)</b>		0.390		---
	Yes	0.95(0.83-1.07)		---	
<b>2</b>	No	1		---	
	<b>Smoking during pregnancy</b>		<b>0.004</b>		0.332
	Yes	0.78(0.66-0.92)		0.91(0.76-1.09)	
	No	1		1	
	<b>Alcohol use during pregnancy</b>		<b>0.051</b>		0.306

Yes	0.79(0.63-0.99)	0.88(0.70-1.11)	
No	1	1	
<b>Type of delivery</b>		<b>0.107</b>	0.884
Normal	1	1	
C-section	1.10(0.97-1.25)	0.99(0.86-1.12)	
<b>Parity</b>		<b>0.034</b>	<b>0.001</b>
Primiparous	1	1	
≥ 2 children	0.88(0.78-0.99)	0.79(0.61-0.91)	
<b>Type of health care provider</b>		<0.001	<0.001
Private	1	1	
Public	1.27(1.11-1.45)	1.49(1.27-1.75)	
<b>The same professional performed the ANC</b>		<0.001	<0.001
Yes	1	1	
No	1.35(1.20-152)	1.57(1.36-1.80)	

3

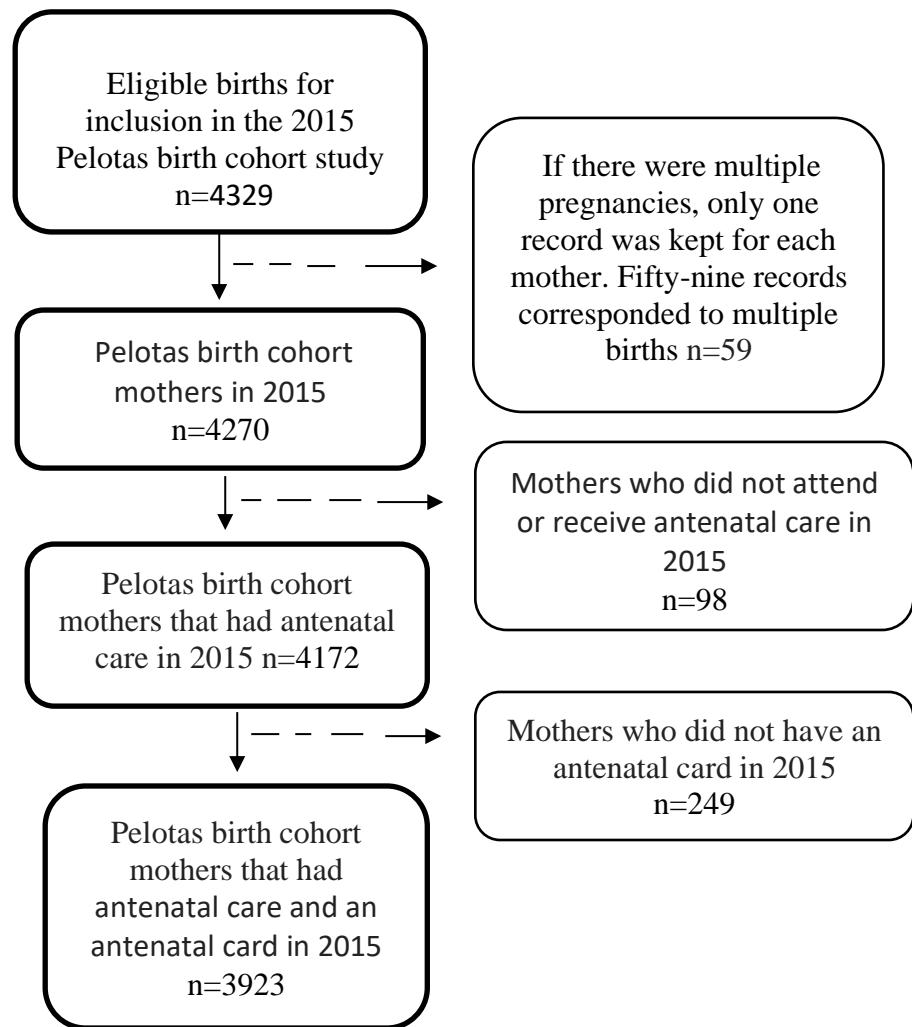
**Table 4. Analysis of mediation in the association between maternal education and care content quality score in the 2015 Pelotas birth cohort, Rio Grande do Sul, Brazil.**

Exposure	Mediators	G-computation estimate (95% CI)			
		Natural Indirect		Total Effect (TE)	Mediated effect (%)
		Natural Direct Effect (NDE)	Effect (NIE)		
Maternal education	Number of ANC visits	0.259(0.039;0.479)	0.038(0.004;0.072)	0.297(0.075;0.518)	12.8
	Timing of ANC visit	0.259(0.036;0.481)	0.019(0.0005;0.037)	0.277(0.055;0.500)	6.8

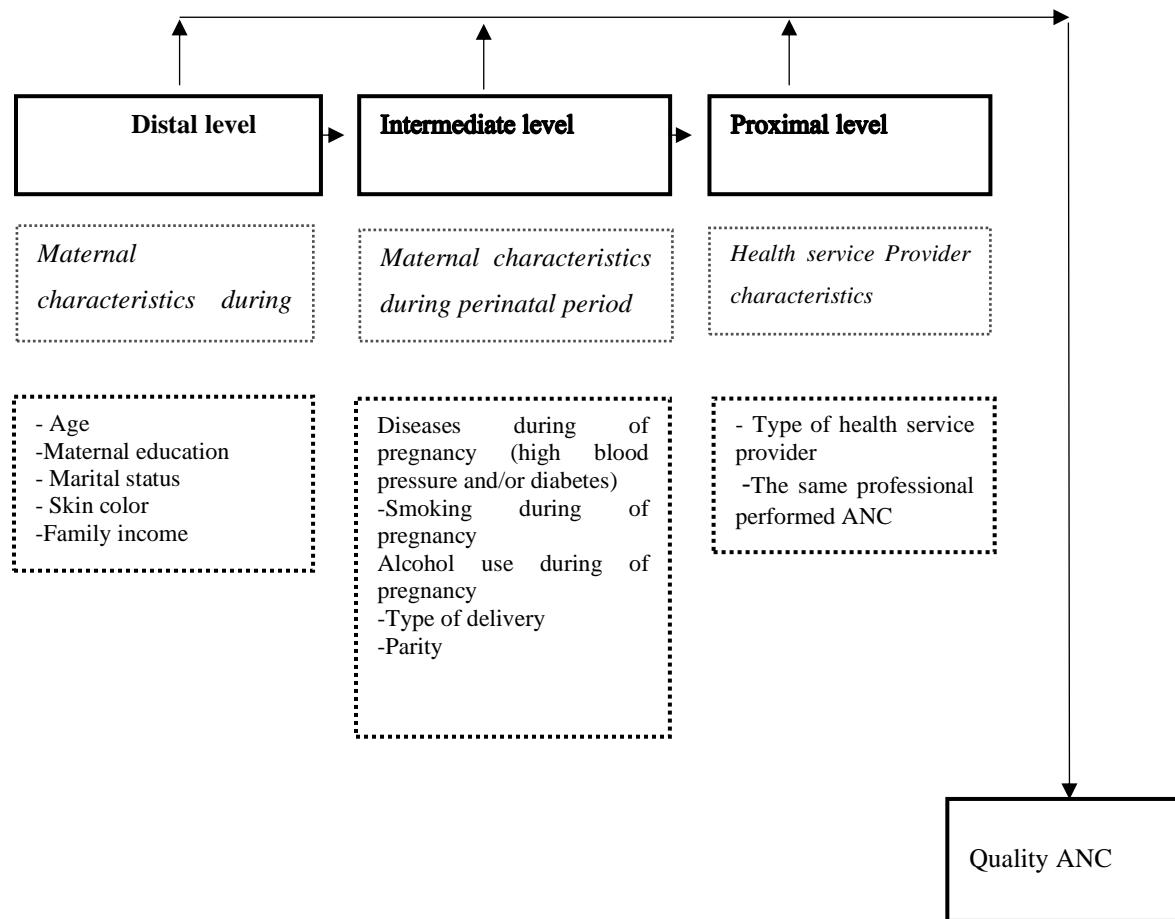
Bootstrapped standard errors with 10000 replications.

Mediate effect (%) = NIE/TE\*(100)

**Supplementary Figure 1.** Flowchart sample

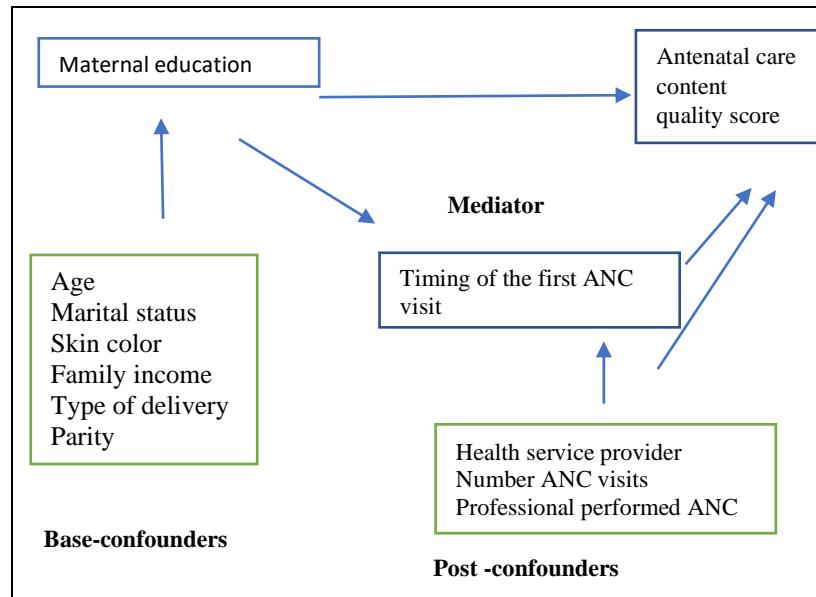


**Supplementary Figure 2** - Hierarchical model for the analysis of the factors associated with the quality ANC in the 2015 Birth Cohort in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil.

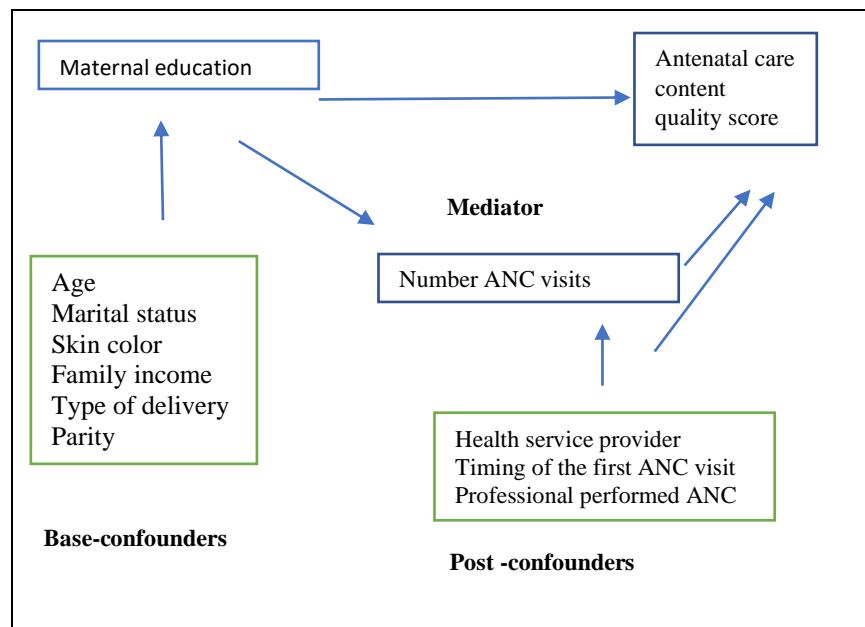


**Supplementary Figures 3a. and 3.b** Diagrams model of the effects of maternal education on the quality of antenatal care received.

**Figure 3a.**



**Figure 3b.**



**Supplementary Table 1. Frequency of the Antenatal care content quality score in categories according to the independent variables.**

Characteristics	Antenatal care content quality score in categories		
	Inadequate ≤ 15 N (%)	Moderate ≥16 to ≤17 N (%)	Adequate ≥18 to ≤19 N (%)
<b>Age (years)</b>			
≤19	223(39.5)	219(38.7)	123(21.8)
20-29	580(30.9)	824(43.9)	474(25.2)
30-39	377(27.6)	604(44.3)	384(28.1)
≥40	33(28.7)	62(53.9)	20(17.4)
<b>Maternal education (complete years of schooling)</b>			
0-4	138(41.0)	117(34.7)	82(24.3)
5-8	351(35.6)	404(41.0)	230(23.4)
9-11	419(30.2)	586(42.2)	383(27.6)
12 +	305(25.2)	602(49.6)	306(25.2)
<b>Marital status</b>			
Without partner	238(44.5)	198(37.0)	99(18.5)
With partner	975(28.8)	1.511(44.6)	902(26.6)
<b>Skin color</b>			
White	828(29.7)	1.242(44.6)	714(25.7)
Black	202(32.5)	270(43.5)	149(24.0)
Other	183(35.3)	197(38.0)	183(26.7)
<b>Family income (quintiles)</b>			
Lowest/first	279(36.8)	283(37.3)	197(25.9)
Second	253(32.3)	318(40.6)	213(27.1)
Third	248(30.9)	343(42.8)	211(26.3)
Fourth	248(30.9)	368(45.8)	187(23.3)
Highest/fifth	185(23.9)	396(51.2)	193(24.9)
<b>Diseases during pregnancy (high blood pressure and/or diabetes)</b>			
Yes	388(32.0)	522(43.0)	304(25.0)
No	825(30.5)	1.187(43.8)	304(25.7)
<b>Smoking during pregnancy</b>			
Yes	234(38.6)	217(35.7)	156(25.7)
No	978(29.5)	1.492(45.0)	845(25.5)
<b>Alcohol use during pregnancy</b>			

Yes	96(34.8)	123(44.6)	57(20.6)
No	1.116(30.6)	1.586(43.5)	943(25.9)
<b>Type of delivery</b>			
Normal	474(34.4)	583(39.0)	366(26.6)
C-section	739(29.0)	1.171(46.0)	635(25.0)
<b>Parity</b>			
Primiparous	586(28.7)	899(45.5)	510(25.8)
≥ 2 children	644(33.1)	810(41.7)	491(25.2)
<b>Type of health care provider</b>			
Public	387(28.2)	523(39.1)	448(32.7)
Private	474(28.3)	815(48.7)	386(23.0)
<b>The same professional performed the ANC</b>			
Yes	712(34.3)	882(42.5)	480(23.2)
No	501(27.1)	827(44.7)	521(28.2)
<b>Total</b>	1.213(30.9)	1.709(43.5)	1.001(25.6)

\*The total of some variables does not sum to 3923 because of missing data.

**NOTA À IMPRENSA.**

---

## **Fatores associados a uma maior qualidade na Atenção Pré-natal**

Considera-se uma Atenção Pré-Natal (AP) adequada em termos de qualidade quando ocorre a realização de todos os procedimentos e ações profiláticas recomendadas na consulta, tais como: exames básicos de rotina laboratoriais e diagnóstico (exame de sangue para hematócrito/hemoglobina e glicemia, exame do tipo sanguíneo, exame de sífilis, exame de urina, anti-HIV, colpocitologia oncotica, ultrassom); exame físico (afeição da pressão arterial, altura, peso, altura do fundo uterino, exame ginecológico, exame das mamas, e batimentos cardíacos fetais); vacina antitetânica, prescrição de suplementação de sulfato ferroso e ácido fólico, 6 ou mais consultas e início da AP no primeiro trimestre.

Um estudo desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, pela aluna de doutorado Lina Sofía Morón Duarte, sob orientação da professora Dra. Mariângela Freitas da Silveira que utilizou dados de 3923 mães da coorte de nascimentos de 2015 de Pelotas, com base nas informações obtidas através de questionário e no cartão da gestante, revelou que mulheres mais escolarizadas, que vivem com companheiro, que tenham menos de dois filhos, atendidas por um serviço de saúde público e por diferentes profissionais de saúde apresentaram uma maior qualidade de AP.

Demonstrou-se, ainda, o forte efeito direto da escolaridade da mãe sobre a qualidade da AP, mesmo quando a mulher acessa a AP no tempo oportuno (primeiro trimestre) e de maneira regular (vários contatos ou consultas), seu nível de escolaridade ainda faz diferença na qualidade do atendimento que recebe, mulheres mais escolarizadas são mais empoderadas em relação a sua saúde, o que contribui a procurar e exigir uma atenção com qualidade.

Outro aspecto identificado neste estudo foi que o cartão da gestante não está sendo preenchido adequadamente e, em consequência, a ausência dos registros dos procedimentos oferecidos durante a AP acarretou prejuízos na verificação da concordância com as informações obtidas através do relato materno. Só 48%(n=10/21) dos procedimentos da AP relacionados à utilização de serviços, exame clínico e doenças durante a gravidez; revelaram uma concordância entre moderada e alta; os indicadores de aconselhamento tiveram um desempenho ruim em comparação com o restante dos procedimentos.

O cartão é uma ferramenta incluída no Programa de Humanização do Pré-Natal e do Nascimento que faz parte dos sistemas de registros médicos do Ministério da Saúde, e seu uso é obrigatório, com o objetivo de garantir que a assistência médica às mulheres grávidas atenda aos padrões mínimos de qualidade.

Medidas devem ser adotadas pelos serviços de saúde para melhorar a adesão dos profissionais da saúde envolvidos na assistência pré-natal às práticas baseadas em evidências científicas e registro completo e confiável do cartão da gestante.

Os prestadores de serviços de saúde precisam implementar ações para aprimorar a qualidade do atendimento por meio da prestação de um serviço de saúde eficaz, fornecendo pessoal competente, motivado e treinado, além de monitorar os processos da atenção e abordar questões críticas de recursos físicos e materiais para garantir a prestação adequada de serviços de saúde.

Os gestores de saúde em nível municipal devem focar em ações prioritárias que contribuam a melhorar a AP entre os grupos de mulheres vulneráveis (baixa escolaridade, solteiras, multíparas, entre outros), e fortalecer a promoção de atitudes, conhecimentos e práticas saudáveis para obter uma gestação segura

