

Universidade Federal de Pelotas
Escola Superior de Educação Física
Programa de Pós-Graduação em Educação Física



**Prática de atividade física e dor lombar em gestantes da Coorte de
Nascimentos de Pelotas de 2015**

Tese de doutorado

Eduardo Lucia Caputo

Pelotas, RS

2018

EDUARDO LUCIA CAPUTO

**Prática de atividade física e dor lombar em gestantes da Coorte de
Nascimentos de Pelotas de 2015**

A apresentação desta tese ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas é requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Cozzensa da Silva

Co-orientador: Prof Dr. Paulo Henrique Ferreira

Pelotas, RS

2018

C255p Caputo, Eduardo Lucia

Prática de atividade física e dor lombar em gestantes da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2015. / Eduardo Lucia Caputo; Marcelo Cozzensa da Silva, orientador. – Pelotas : Universidade Federal de Pelotas, 2018.

191 f. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pelotas ; Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2018.

1. Dor lombar. 2. Atividade física. 3. Gestantes. 4. Atividade laboral. 5. Saúde da mulher. I. Silva, Marcelo Cozzensa da, orient. II. Título.

CDD 613.7

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

EDUARDO LUCIA CAPUTO

**Prática de atividade física e dor lombar em gestantes da Coorte de
Nascimentos de Pelotas de 2015**

Banca examinadora:

Prof Dr. Marcelo Cozzensa da Silva

Programa de Pós-graduação em Educação Física/UFPeI

Prof Dr. Airton José Rombaldi

Programa de Pós-graduação em Educação Física/UFPeI

Prof. Dra. Anaclaudia Gastal Fassa

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia/UFPeI

Prof. Dr. Rodrigo Dalke Meucci

Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Ciências da Saúde/FURG

“Eu vou vencer, não temo mal algum.
Meu pai me fez guerreiro, para defender aquilo que amo e acredito.
Meu pai vela por mim e pelos meus.”

Salve São Jorge

**Este trabalho é dedicado aos anjos de plantão,
que inclinam seu olhar aqui pra baixo, e tomam conta de mim.**

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por tudo, mas em especial pelo educação que me proporcionaram. Se não fossem eles, não teria chegado até aqui.

Às minhas famílias, tanto de sangue quanto de coração. Por todo suporte que sempre me deram.

Aos meus queridos colegas de doutorado, pelo convívio e amizade ao longo desses quatro anos.

To my dearest friends of the AMRG, for all the knowledge and friendship. Thanks for everything guys!

Aos professores Andrêa Dâmaso, Marlos Domingues e Inácio Crochemore, pela ajuda e aprendizado ao longo do trabalho na coleta de dados da coorte de 2015.

A todos os professores do PPGEF-UFPel. Em especial aos professores Airton Rombaldi e Felipe Reichert, por toda ajuda ao longo dessa caminhada.

Ao professor Paulo Ferreira, pela parceria e amizade desenvolvida ao longo desse trabalho.

Ao professor Marcelo Cozzensa, pela amizade e confiança desenvolvida ao longo de todos esses anos de parceria. Que ela siga forte, por muito tempo!

Resumo

CAPUTO, Eduardo Lucia. **Prática de atividade física e dor lombar em gestantes da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2015.** 2018. 228f Tese (Doutorado em Educação Física) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

Introdução: A dor lombar atinge 2/3 das mulheres no período gestacional. Estudos de intervenção utilizando exercício físico demonstram resultados inconsistentes tanto em relação ao tratamento, quanto a prevenção da dor lombar durante a gravidez. Entretanto, faltam estudos em nível populacional que busquem investigar os efeitos da prática de atividade física em desfechos de dor lombar em grávidas. De forma semelhante, não existem dados na literatura no que diz respeito a influência de variáveis de trabalho no desenvolvimento da dor lombar nessa população.

Objetivo: Verificar a influência da prática de atividade física, prévia e ao longo a gravidez, em desfechos de dor lombar durante a gravidez. Um segundo objetivo foi o de verificar a associação entre atividades laborais e auto relato de dor lombar durante a gravidez.

Materiais e métodos: Este estudo utilizou dados provenientes da Coorte de Nascimentos da cidade de Pelotas-RS, do ano de 2015. Dados referentes a características sociodemográficas, gestacionais, de trabalho (horas trabalhadas por dia, dias de trabalho na semana, ficar em pé no trabalho, e carregar coisas pesadas) e comportamentais (prática de atividade física prévia e durante a gravidez) foram coletados ao longo do acompanhamento Perinatal. Dados referentes aos desfechos de dor lombar (auto relato, intensidade da dor, incapacidade, busca por atendimento e dor lombar pós-parto) foram coletados no acompanhamento dos 12 meses. A análise foi realizada através de modelos de regressão linear (desfechos numéricos) e logística (desfechos dicotômicos).

Resultados: Prática de atividade física prévia ou durante a gravidez não apresentou associação com auto relato de dor lombar durante a gravidez, intensidade da dor, busca por atendimento e dor lombar no período pós-parto. Entretanto, prática suficiente de atividade física durante a gravidez foi associada com incapacidade relacionada a dor lombar durante a gravidez (OR 0,60 IC95% 0,41 – 0,88). Em relação às atividades laborais, trabalhar mais de oito horas por dia esteve associado ao auto relato de dor lombar na gravidez (OR 1,42 IC95% 1,07 – 1,88).

Conclusão: Atingir os níveis recomendáveis de atividade física ao longo da gestação estão associados a uma menor incapacidade relacionada a dor lombar neste período. Dessa forma, mulheres ativas fisicamente apresentam mais facilidade em realizar atividades da vida diária em relação a seus pares não ativos. De forma contrária, trabalhar mais de oito horas pode aumentar a chance de desenvolver dor lombar durante a gestação.

Palavras-chave: gravidez, dor lombar, atividade física, atividade laboral, saúde da mulher

Abstract

CAPUTO, Eduardo Lucia. **Physical activity and low back pain in pregnant women from 2015 Pelotas Birth Cohort Study.** 2018. 228f (Doutoral Thesis) Postgraduate Program in Physical Education. Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

Introduction: Low back pain (LBP) affects 2/3 of women in their gestational period. Intervention studies using physical exercise have shown inconsistent results regarding either treatment, or prevention of LBP during pregnancy. However, there are a lack of studies at a population level investigating the effects of physical activity in LBP outcomes in pregnant women. Similarly, there is no data on literature regarding the influence of work-related activities on LBP development in a pregnant population.

Aims: To investigate whether engagement of physical activity prior to or during pregnancy, is associated with LBP outcomes during pregnancy and at post-partum period. The second aim is to investigate whether work-related activities are related to self-reported LBP during pregnancy.

Methods: This study used data from the 2015 Birth Cohort Study of Pelotas, Brazil. Demographic, gestational, work-related (days of work, hours of work, standing and heavy lifting) and behavior (leisure-time physical activity, prior to and during pregnancy) data were collected at perinatal assessment. Data on LBP outcomes (self-reported LBP, pain intensity, disability, care seeking and post-partum LBP) were collected at 12-month assessment. Linear regression models were performed for numerical outcomes, and logistic models for dichotomous outcomes.

Results: Engagement in physical activity either before or during pregnancy were not associated with self-reported LBP, pain intensity, care seeking during pregnancy, and LBP post-partum. However, engagement in physical activity during pregnancy were associated with disability related to LBP during pregnancy (OR 0.60, 95%CI 0.41 – 0.88). Regarding work-related activities, work more than 8 hours per day was associated with self-reported LBP during pregnancy (OR 1.42, 95%CI 1.07 – 1.88).

Conclusion: Women who meet the recommended level of physical activity during pregnancy have less disability related to LBP. Moreover, pregnant women who are physically active can perform their daily life activities more easily than non-active pregnant women. On the other hand, work more than 8 hours per day could increase women`s chance of develop LBP during pregnancy.

Keywords: pregnancy; low back pain; physical activity; work-related activity; women`s health

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO -----	10
PROJETO DE PESQUISA -----	12
RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO -----	122
ARTIGO 1 -----	123
ARTIGO 2 -----	145
COMUNICADO A IMPRENSA -----	165
ANEXOS -----	167

APRESENTAÇÃO

A presente tese de doutorado, exigência para obtenção do título de Doutor, pelo Curso de Doutorado em Educação Física do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, é composta pelos seguintes itens:

1) Projeto de Pesquisa modificado de acordo com as sugestões da banca avaliadora, Prof Dr. Rodrigo Dalke Meucci; Prof Dr. Marlos Rodrigues Domingues e Prof. Dra. Andréa Homsí Dâmaso.

2) Relatório do trabalho de campo .

3) Artigo 1 intitulado “*Physical activity before or during pregnancy and low back pain: data from Pelotas Birth Cohort study*” .

4) Artigo 2 intitulado “*Are leisure-time and work related activities associated to low back pain during pregnancy?*”.

5) Comunicado para imprensa contendo um apanhado dos principais achados da presente tese.

6) Anexos utilizados no trabalho.

PROJETO DE PESQUISA

Universidade Federal de Pelotas
Escola Superior de Educação Física
Programa de Pós-Graduação em Educação Física



Projeto de Pesquisa

**Prática de atividade física prévia e dor lombar em gestantes da
Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2015**

Eduardo Lucia Caputo

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Cozzensa da Silva

PELOTAS, RS

2016

EDUARDO LUCIA CAPUTO

PROJETO DE PESQUISA

Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação Física).

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Cozzensa da Silva

Pelotas, 2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Cozzensa da Silva (PPGEF/UFPel)

Prof. Dr. Marlos Rodrigues Domingues (PPGEF/UFPel)

Prof. Dra. Andrea Homsí Dâmaso (PPG Epidemiologia/UFPel)

Prof. Dr. Rodrigo Dalke Meucci (Mestrado em Saúde Pública/FURG)

RESUMO

CAPUTO, Eduardo Lucia. **Prática de atividade física prévia e dor lombar em gestantes da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2015**. 2016. Projeto de Pesquisa (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

O presente estudo tem por objetivo verificar a associação entre prática de atividade física prévia à gestação e dor lombar durante a gravidez, nas gestantes participantes da Coorte de nascimentos de 2015. O trabalho, de base populacional, será desenvolvido através de estudo transversal aninhado a coorte de nascimentos do ano de 2015 da cidade de Pelotas-RS. Esta, se encontra em seu quarto acompanhamento (pré-natal, perinatal, 3 meses e 12 meses). Para fins do presente projeto, serão utilizados dados provenientes dos acompanhamentos do perinatal e 12 meses. O instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário, pré-codificado, que abordou questões referentes a características socioeconômicas, demográficas, estilo de vida, condição de saúde, aspectos nutricionais, atividade física e dor lombar. O mesmo foi aplicado às participantes em sua versão eletrônica, com auxílio de tablets. Para o estudo perinatal foram consideradas elegíveis as mães residentes na zona urbana de Pelotas, colônia Z3 e Jardim América, cujos filhos nasceram no ano de 2015 nas maternidades de Pelotas. Neste acompanhamento as entrevistas foram realizadas dentro de um período de 24 horas que sucediam os nascimentos, respeitando o estado de saúde da mãe e da criança. No estudo dos 12 meses, todas as mães elegíveis no perinatal, que tiveram seus fetos nascidos vivos, foram contatadas novamente. Para o agendamento da entrevista utilizou-se uma janela de sete dias antes e sete após o aniversário da criança. O controle de qualidade foi realizado de forma hospitalar (conversa com a mãe) e por entrevista reduzida (perinatal) e com entrevista telefônica e domiciliar (12 meses). Cerca de 10% das participantes foram sorteadas novamente para responder ao controle de qualidade. A exposição principal, prática de atividade física prévia a gestação, foi mensurada utilizando o mesmo instrumento utilizado no acompanhamento perinatal da coorte de 2004. A gestante era questionada sobre o número de dias e o tempo em que praticava atividade física. O desfecho, dor lombar, foi medido através de questionário adaptado, e utilizando-se uma escala visual analógica, variando de 0 a 10, para verificar a intensidade da dor. Os dados foram transportados dos tablets para o banco de dados duas vezes na semana. A verificação da consistência dos dados foi realizada com base em um mapa de consistência construído a partir do questionário utilizado. O banco de dados final gerado após esse processo passou por uma checagem de possíveis inconsistências, utilizando-se o programa Stata 12.0. Será realizada análise bruta e ajustada para testar a associação das variáveis independentes com a presença de DL gestacional. A análise multivariável será realizada por meio da regressão de Poisson, visando estimar as razões de prevalências ajustadas e seus intervalos de confiança de 95%. Essa análise seguirá o modelo de análise hierárquico, levando em conta as relações hierárquicas entre os preditores. As variáveis serão mantidas no modelo como possíveis fatores de confusão quando atingirem um valor de $p \leq 0,20$. O nível de significância utilizado para identificar fatores associados será de 5%.

Palavras-chave: dor lombar; atividade física; grávidas

ABSTRACT

CAPUTO, Eduardo Lucia. Practice of previous physical activity and low back pain in pregnant women of the 2015 Pelotas Birth Cohort. 2016. Research project – Post Graduate Program in Physical Education. Federal University of Pelotas, Pelotas, 2016.

The study aims to verify the association between physical activity practice prior to gestation and low back pain during pregnancy in the pregnant women participating in the 2015 Birth Cohort. The population-based research will be developed through a cross-sectional study nested in the cohort of births of the year 2015 of the city of Pelotas-RS. The 2015 Birth Cohort is in its fourth monitoring (prenatal, perinatal, 3 months and 12 months). For the purposes of this project, data from perinatal and 12 months follow-ups will be used. The research instrument was a pre-coded questionnaire that addressed issues related to socioeconomic, demographic, lifestyle, health condition, nutritional, physical activity and low back pain characteristics. This instrument was applied to the participants in their electronic version, using tablets. For the perinatal study, the mothers living in the urban area of Pelotas, Z3 colony and Jardim América, whose children were born in the year 2015 in Pelotas maternities, were considered eligible. In this follow-up the interviews were performed within a 24-hour period following births, respecting the health condition of the mother and child. In the 12-month study, all eligible perinatal mothers who had their fetuses born alive were contacted again. To schedule the interview was used a window of seven days before and seven after the child's birthday. The quality control was performed in the hospital (conversation with the mother) and by a reduced interview (perinatal) and with telephone and domicile interview (12 months). About 10% of the participants were drawn again to respond to quality control. The main exposure, practice of physical activity prior to gestation, was measured using the same instrument of the perinatal follow-up of the 2004 cohort. The pregnant woman was asked about the number of days and the time when she practiced physical activity. The outcome, low back pain, was measured using an adapted questionnaire, using a visual analogue scale, ranging from 0 to 10, to verify pain intensity. The data was carried from the tablets to the database twice a week. The data consistency check was performed based on a consistency map constructed from the questionnaire used. The final database generated after this process went through a check of possible inconsistencies, using the program Stata 12.0. A crude and adjusted analysis will be performed to test the association of the independent variables with the presence of gestational LBP. Multivariate analysis will be performed using Poisson regression, aiming to estimate adjusted prevalence ratios and their 95% confidence intervals. This analysis will follow the hierarchical analysis model, taking into account the hierarchical relationships between the predictors. The variables will be kept in the model as possible confounding factors when they reach a value of $p \leq 0.20$. The level of significance used to identify associated factors will be 5%.

Keywords: low back pain; physical activity; pregnant women

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS -----	19
LISTA DE QUADROS -----	20
LISTA DA TABELAS -----	21
LISTA DA FIGURAS -----	22
ARTIGOS PROPOSTOS -----	23
1. Introdução -----	24
2. Formulação do Problema -----	25
3. Objetivos	
3.1 Objetivo Geral -----	25
3.2 Objetivos Específicos -----	25
4. Hipóteses -----	26
5. Justificativa -----	27
6. Fundamentação Teórica -----	28
6.1. A dor -----	30
6.2. A dor lombar -----	31
6.3 Etiologia da dor lombar -----	34
6.4 Dor lombar e gravidez -----	35
6.5 AF na gravidez -----	38
6.6 Relação entre Dor lombar e atividade física na gravidez -----	39
6.6.1 Estudos observacionais -----	39
6.6.2 Estudos de intervenção -----	41
7. Marco Teórico -----	46
8. Modelo conceitual de análise -----	48
9. Metodologia	
9.1 Local do estudo -----	49
9.2 Delineamento -----	49
9.3 Tamanho da amostra -----	49
9.4 Instrumento de pesquisa -----	51
9.5 Estudo Perinatal -----	51
9.5.1 Logística relacionada à coleta dados -----	51
9.5.2 Seleção e treinamento de entrevistadoras -----	52
9.5.3 Controle de qualidade -----	53
9.6 Estudo 12 meses -----	53
9.6.1 Logística relacionada à coleta dados -----	53
9.6.2 Seleção e treinamento de entrevistadoras -----	54
9.6.3 Controle de qualidade -----	55
9.7 Lista de variáveis -----	55
9.8 Descrição da exposição principal -----	62
9.9 Caracterização do desfecho -----	63
9.10 Processamento de dados -----	64
9.11 Análise de dados -----	64
10. Aspectos éticos -----	65
11. Divulgação dos resultados -----	65
12. Cronograma -----	66
13. Referências bibliográficas -----	66
ANEXOS -----	75

LISTA DE ABREVIATURAS

AF – Atividade física

DCP – Dor na Cintura Pélvica

DL – Dor lombar

EVA – Escala Visual Analógica

IMC – Índice de Massa Corporal

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Lista de variáveis estudo Perinatal	55
Quadro 2 – Lista de variáveis estudo 12 meses	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estudos observacionais que verificaram a associação entre AF e DL -----	41
Tabela 2 - Estudos de intervenção que verificaram a associação entre AF e DL -----	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do processo de busca -----	29
Figura 2 – Modelo hierárquico de análise -----	48

ARTIGOS PROPOSTOS

Artigo 1 – Atividade física prévia à gestação e sua associação com DL em gestantes da coorte de nascimentos de Pelotas 2015.

Artigo 2 – Atividade física prévia à gestação, atividade laboral e DL em gestantes.

Artigo 3 – Atividade física e DL gestacional: uma revisão sistemática

1. Introdução

A dor é descrita como uma sensação desagradável e uma experiência emocional associada com uma lesão tecidual (*International Association for the Study of Pain - IASP*, 2008), podendo ser localizada ou generalizada (VINIOL et al., 2013). Uma doença pode ser sinalizada pela dor, contudo dores crônicas podem ser a doença em si (MELZACK, 2001).

Dor lombar (DL) é definida como a dor ou desconforto localizado abaixo da margem da 12^a costela e acima da prega glútea inferior, com ou sem irradiação para os membros inferiores (FREBURGER et al., 2009). Esta pode ser aguda ou crônica, sendo esta última um grave problema de saúde pública (KOES et al., 2006; CUNNINGHAM et al., 2006).

Durante a gestação ocorre um aumento do risco para desenvolvimento desta dor, tendo em vista que 2/3 das mulheres grávidas relatam experiência com esse tipo de dor (PENNICK; LIDDLE 2013). Apesar de apresentar os mesmos fatores de risco da população em geral, gestantes sofrem alterações mecânicas e hormonais que as deixam mais propensas a desenvolver DL (NOON; HOCH, 2012; MENS et al., 2002).

A prática regular de atividade física (AF) pode proteger contra o ganho de peso excessivo ao longo da gravidez, fazendo com que a gestante consiga lidar melhor com as mudanças do sistema musculoesquelético (FOX-CROFT et al., 2011). Pode também influenciar na prevenção e tratamento da dor, assim como as incapacidades relacionadas a ela (LEUNG et al., 2013; STAFNE et al., 2012).

Conhecer a frequência de DL na população de gestantes bem como os fatores associados a essa morbidade são importantes na busca de alternativas para a prevenção e o tratamento desse transtorno da saúde. Além disso, os resultados controversos na literatura sobre a prática de AF durante a gestação e sua ação protetora contra a DL durante esse período, e a escassez de dados referentes a AF prévia à gestação e DL durante a gravidez fortalecem a necessidade de maiores investigações sobre o tema.

2. Formulação do problema

A prática de atividade física prévia à gestação está associada à ocorrência de dor lombar em mulheres grávidas?

3. Objetivos

3.1 – Objetivo Geral

Verificar a associação entre prática de atividade física prévia à gestação e sua associação com dor lombar durante a gravidez.

3.2 – Objetivos Específicos

- Verificar associação entre DL durante a gravidez e variáveis sociodemográficas (idade, cor de pele, escolaridade), econômica (renda) e comportamental (fumo);
- Verificar associação entre DL durante a gravidez e, número de gestações prévias, tipo de parto atual, número de bebês no parto, peso da criança ao nascer, ganho de peso da mãe e co-morbididades ao longo da gestação.
- Avaliar a relação entre DL gestacional, atividade laboral (ocupação da mãe) e prática de AF realizada previamente;
- Avaliar a relação entre intensidade e frequência da DL durante a gravidez e a prática de AF realizada previamente;

4. Hipóteses

- Mulheres em faixas etárias avançadas, com baixo nível de escolaridade, fumantes e de estrato de renda baixo terão maior risco de desenvolver DL gestacional;
- Mulheres com atividades laborais que exigem maior exigência física serão mais propensas a desenvolver DL gestacional;
- Gestantes que tiveram menor número de gestações, que ganharam menos peso ao longo da gestação e que deram a luz a bebês com peso menor, terão proteção contra DL.
- Co-morbididades apresentadas previamente e ao longo da gestação apresentarão associação com DL gestacional;
- A prática de AF realizada previamente a gestação será fator protetor contra intensidade e frequência da DL gestacional.

5. Justificativa

A DL é considerada um problema de saúde pública, tendo em vista que é responsável por gerar incapacidade e absenteísmo (CUNNINGHAM et al. 2006). O período da gestação apresenta um risco aumentado para o desenvolvimento desta dor, sendo encontrados na literatura elevadas prevalências desse problema em mulheres grávidas, as quais variam de 52,2% a 71,3%. (GJESTLAND et al., 2012; KOVACS et al., 2012).

Conforme a gravidez progride, aumentam as chances de ocorrência desta algia (MOTA et al., 2015), sendo a redução na força de extensão do quadril, resistência da região do tronco e velocidade de marcha reduzida algumas das alterações musculares que acometem as grávidas com DL (GUTKE et al., 2008).

O *American College of Obstetricians and Gynecologists* recomenda que mulheres grávidas pratiquem 20 a 30 minutos de atividades moderadas por dia (ACOG, 2015), entretanto, ao longo da gestação mulheres acometidas por DL, tem menos chance de realizar exercícios regularmente (OWE et al., 2009).

Estudos observacionais (RODRIGUES et al., 2012; GJESTLAND et al., 2012) e de intervenção (LEUNG et al., 2013; PETERSON et al., 2012; EGGEN et al., 2012) já foram realizados a fim de verificar o efeito da prática de AF sobre a ocorrência e a intensidade da DL, sendo que, especificamente aos estudos observacionais, a quantidade de pesquisas realizadas ainda é pouca e as existentes não demonstraram associações consistentes entre essas variáveis.

Além disso, a quantidade e o tipo de atividade necessária para reduzir o risco, a intensidade ou melhorar os sintomas ainda não se encontram bem delimitados. As diferentes formas de medidas da dor e de AF podem explicar esse fato. A utilização de instrumentos de medida de intensidade e frequência da dor, validados, e de AF já utilizados previamente em estudos de coorte, conforme proposto neste estudo, pode ajudar na verificação e delimitação do tipo, intensidade e frequência necessárias para entender a influência da prática de AF prévia sobre esta algia.

6. Fundamentação teórica

Para escrita desta seção, foi realizada busca nas bases de dados da Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), acessada por meio do PUBMED, um serviço da Biblioteca Nacional de Medicina (National Library of Medicine) dos Estados Unidos.

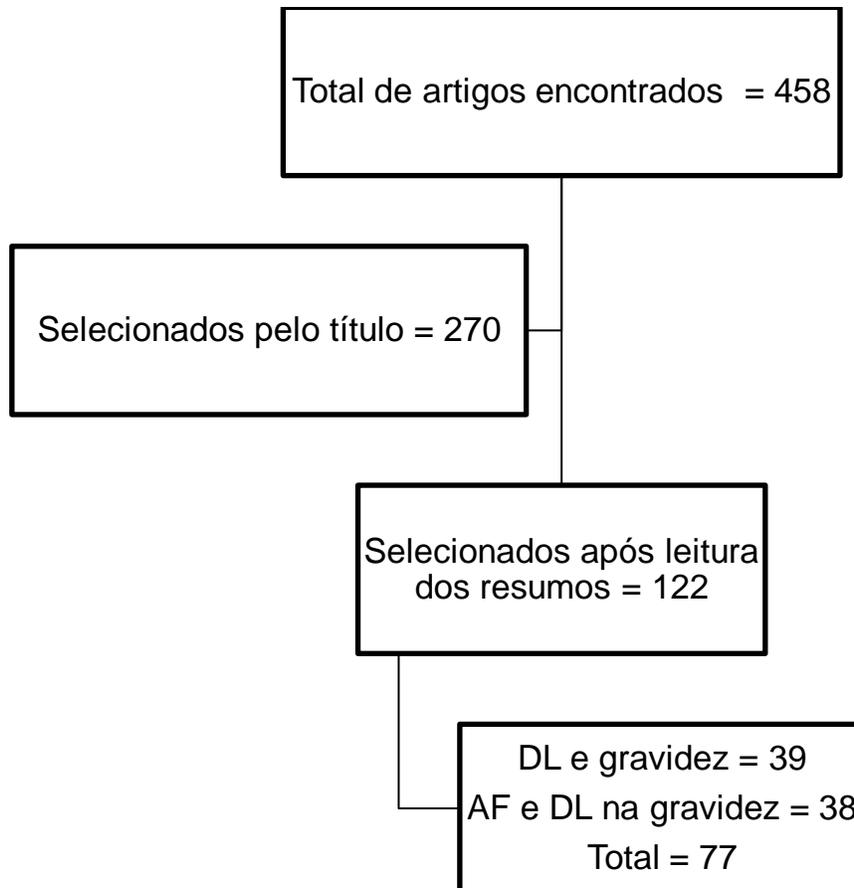
Os termos *low back pain*, *back pain*, *physical activity*, *exercise*, *pregnant women*, foram utilizados na busca, conforme consulta ao MeSH (*Medical Subject Headings*). A busca foi iniciada no dia 19 de fevereiro de 2016, foi delimitada para os últimos 10 anos, e na lista de artigos selecionados dentro desse período. A fim de combinar os termos utilizados na busca, os operadores lógicos “OR” e “AND” foram utilizados.

As combinações utilizadas entre os termos são apresentadas abaixo:

- *low back pain OR back pain AND pregnant women*;
- *physical activity OR exercise AND pregnant women*
- *low back pain OR back pain AND pregnant women AND physical activity OR exercise*

Inicialmente foram encontrados 458 artigos, 388 na base Pubmed e 70 na BIREME. Para que o texto fosse lido na íntegra, era necessário que o artigo contesse dados sobre DL gestacional em grávidas, assim como sua associação com AF ou estudos de intervenção.

Figura 1. Fluxograma do processo de busca.



6.1 A dor

A dor é definida como uma sensação desagradável e uma experiência emocional associada com uma lesão tecidual ou potencial ou descrita nos termos da própria lesão (IASP, 2008). A dor pode ser localizada (cabeça, costas, joelho, etc.) ou generalizada. De forma geral, pacientes com dor localizada tendem a ter períodos de ataque de dor intercalados com períodos sem dor, e pessoas com dor generalizada sofrem mais frequentemente com a dor de forma permanente (VINIOL et al., 2013).

Em 1965, Melzack e Wall postularam a teoria do “Portão de Controle da Dor”, confrontando as duas teorias então existentes, “Teoria da especificidade” e “Teoria dos padrões” (MELZACK; WALL, 1965). Esta realçava o papel de mecanismos cerebrais, tanto na dor aguda, quanto na crônica.

Conforme o postulado por essa teoria, a dor demanda uma abordagem de formato multidimensional, indicando que sinais enviados ao cérebro passavam por uma forma de “portão”, que se abria para que estes pudessem acessar o centro cerebral superior. Também foi cogitado que fatores cognitivos, afetivos, psicológicos e fisiológicos tinham influência na dor (MELZACK; WALL, 1965).

Em uma evolução à “Teoria do Portão da Dor”, Melzack, no ano de 1999 postulou a “*Neuromatrix Theory*”, onde propôs que a dor produzia os mesmos estímulos que qualquer outra doença para o reestabelecimento da homeostasia. Segundo Melzack os estímulos hormonais e padrões genéticos atuam em nível de igual importância com mecanismos sensoriais e cerebrais para o desencadeamento da dor. A Neuromatriz compreende uma vasta rede de neurônios que gera padrões, processa a informação e produz o padrão que é sentido pelo corpo (MELZACK, 2001).

Por vezes, a dor atua como um sinal da doença, sinalizando que algo está errado. Entretanto, dores crônicas muitas vezes são a doença em si, ou seja, o resultado de mecanismos neurais que deram errado. Essa nova teoria sugere que os mecanismos cerebrais constituem algumas formas de dor crônica e apontam para novas formas de tratamento destas (MELZACK, 2001).

6.2 – A dor Lombar

Dor lombar é definida como a dor ou desconforto localizado abaixo da margem da 12ª costela e acima da prega glútea inferior, com ou sem irradiação para os membros inferiores (FREBURGER et al., 2009). É caracterizada como aguda quando persiste por um período menor do que seis semanas, subaguda entre seis semanas e três meses, e crônica quando dura um período maior que três meses (KOES et al., 2006; BROONEN et al., 2010; CASAZZA, 2012).

Em estudo de revisão a fim de verificar a prevalência global de DL na população em geral, Hoy et al. (2012) encontraram prevalência de 31,0%, independente do período, prevalência pontual de 18,3% e anual de 38,0%. Meucci et al. (2013), em estudo de base populacional realizado na cidade de Pelotas-RS, encontraram prevalência de DLC de 9,6%. Com relação a intensidade da dor, Cassidy et al. (2005) relatam valores de 66,9% para pacientes com DL leve, 17,2% com dor intensa e 15,9% com dor incapacitante.

O fator genético tem demonstrado influência nesta algia. O estudo de Junqueira et al. (2014), com gêmeos, encontrou fator de heritabilidade de 32,0% (IC95% 26,1 – 38,6%), indicando seu efeito, independente do sexo.

Ser do sexo feminino, casado, pertencer a um estrato socioeconômico baixo e ter idade avançada representam fatores de risco para o desenvolvimento de DL (MEUCCI et al. 2013; SHIRI et al., 2008; LALLUKKA et al., 2014; HORVÁTH et al 2010). O avanço da idade apresenta, ainda, associação com maior número de episódios e aumento da intensidade da DL (RITZWOLLER et al., 2006; HORVÁTH et al., 2010; MACFARLANE et al., 2012). A associação entre a dor e nível socioeconômico pode ser explicada pelo fato de que indivíduos em estratos mais baixos tendem a ter atividades laborais com grande demanda física, desencadeando a DL (LALLUKKA et al., 2014).

A relação entre sexo feminino e DL vem sendo descrita em vários estudos. Nessa população, a DL pode ter associação com infecção urinária (ELIASSON et al., 2008), problemas laborais (CLAYS et al., 2007), estado de menopausa (POOMALAR; BUPATHY, 2013), gravidez (GUTKE et al., 2010) e problemas de desgaste vertebral (LIVSHITS et al., 2011).

O estudo de Eliasson et al. (2008) encontrou que 75,0% das mulheres avaliadas que apresentavam DL, relataram episódios de infecção urinária. Essa algia aumenta em três vezes o risco desta infecção. Com relação aos problemas relacionados a menopausa, Poomalar & Bupathy (2013) encontraram frequência de DL em mulheres perimenopáusicas, pré e pós menopáusicas de, respectivamente 80,0%, 76,0% e 79,0%.

Ainda, o risco relativo de DL em mulheres pode ser aumentado em virtude de depressão, insegurança no trabalho e estresse no trabalho (Clays et al, 2007). Nesse mesmo sentido, mulheres com mais desgaste vertebral apresentam risco elevado de manifestar DL (OR = 3,2) (LIVSHITS et al., 2011).

A intensidade da dor apresenta associação com os níveis de gordura corporal. Segundo Urquhart et al. (2011), indivíduos com maior percentual de gordura têm mais chance de manifestar níveis elevados de intensidade da dor e incapacidades relacionadas. Os fatores inflamatórios liberados pelo tecido adiposo desencadeiam um aumento das mudanças inflamatórias em torno da coluna, elevando a sensação de dor (URQUHART et al., 2011).

Indivíduos que fumam, apresentam mais risco de desenvolver DL em relação a seus pares não fumantes (MIRANDA et al., 2008). O hábito de fumar pode ser considerado como um marcador de um subjacente problema psicológico que causa a DL (SHIRI et al., 2010). Do ponto de vista biológico, a nicotina reduz a quantidade de sangue circulante nos discos intervertebrais, aumentando a pressão entre estes, causando a dor (TUCER et al., 2009).

A relação entre AF e DL ainda necessita de alguns esclarecimentos na literatura. O estudo de revisão de Griffin et al. (2012) encontrou evidências que demonstram que a distribuição da atividade ao longo do dia é diferente entre pacientes com DLC e controles. Atividades realizadas durante a manhã parecem ser mais efetivas em pacientes com DLC, em comparação com atividades realizadas a tarde/noite. Já o estudo de Heneweer et al. (2009) relata uma relação entre AF e DLC em forma de “U”. Níveis extremos, tanto altos quanto baixos, de AF apresentam risco para o desenvolvimento de DLC, especialmente para mulheres.

Fatores de risco ocupacionais contabilizam 37,0% dos problemas relacionados a DL (PUNNETT et al., 2005). Ao serem submetidos a altas demandas de trabalho, os trabalhadores são expostos a situações de tensão e baixa satisfação no trabalho, dessa forma apresentando risco aumentado de ter problemas lombares (GHAFARI et al., 2008; TISSOT et al., 2009).

Miranda et al. (2008), após um ano de acompanhamento, relatam que 21,0% dos trabalhadores que não tinham DL no início do estudo, desenvolveram esse distúrbio. Burdorf & Jansen (2006) descrevem um aumento de 9,0% para 13,0% de absenteísmo no primeiro ano de acompanhamento e, ainda dentro desse período, 43,0% dos trabalhadores relataram absenteísmo de sete dias ou menos em virtude da dor.

Exposição a cargas físicas de forma precoce e postura inadequada podem causar danos à coluna, induzindo a processos degenerativos e levar a dor irradiante (LALLUKKA et al., 2014). Trabalhar em posições ergonômicas desfavoráveis envolve trabalho muscular estático, aumentando a quantidade de força necessária para realizar uma tarefa de trabalho, gerando um excesso de força mecânica em tendões, ligamentos, discos e outros tecidos (MIRANDA et al., 2008).

Pacientes com este tipo de dor, que relataram entre 3-5 episódios de dor demonstram maior prevalência de uso de anti-inflamatório (48,0%) e opióides (44,2%) (RITZWOLLER et al. 2006). Macfarlane et al. (2012) relatam, ainda, que indivíduos de faixa etária avançada, apresentam maior risco de ter prescrição de analgésicos, em comparação a fisioterapia ou exercício físico para tratamento da dor (OR = 3,90).

Um a cada cinco pacientes com DL busca tratamento de saúde (VASSELJEN et al., 2013). O uso de serviços ambulatoriais de atenção primária é semelhante em pacientes com dois episódios de dor, em comparação com pacientes que relatam seis ou mais episódios (98,0% e 91,8%, respectivamente) (RITZWOLLER et al., 2006). A DL representa 13,2% das consultas que apresentam diagnóstico de distúrbios do tecido musculoesquelético ou conjuntivo, sendo que 17,1% destas obtiveram diagnóstico positivo para essa algia (JÖUD et al., 2009).

A severidade da dor é um indicador importante, assim como a identificação precoce de sua causa a fim de guiar o tratamento (HOFFMANN et al., 2013). Freburger et al. (2009) observaram um aumento pela procura por cuidados médicos de 73,1% para 84,0%, e aumento da busca por médicos de 66,5% para 78,1%, demonstrando a preocupação dos pacientes com essa disfunção.

6.3 – Etiologia da dor lombar

A DL é a condição de dor mais frequentemente relatada, e pode apresentar componentes nociceptivos ou neuropáticos, simultaneamente ou não (FISHBAIN et al., 2014). Em 90% dos casos, não é possível identificar de forma clara a causa da DL, entretanto, há evidências fortes que fatores pessoais, ocupacionais, psicossociais têm um papel importante nas patologias da coluna (MANEK; MACGREGOR, 2005; NGUYEN, 2007).

Pacientes com investigação negativa e sem diagnóstico definido (doença inflamatória ou infecciosa, tumor, ou doença metabólica), são diagnosticados com DL não específica (BROONEN et al., 2010). A DL de ocorrência mecânica é o maior gerador de enfermidade e incapacidade. Por definição, esse tipo de dor exclui as causadas por neoplasias, fraturas ou artropatias inflamatórias, ou referida por sítios anatômicos localizados fora da espinha, e na maioria dos casos não há nenhuma patologia subjacente claramente demonstrável. (ENDEAN et al., 2011).

A questão muscular também demonstra influência na etiologia desta algia. O estudo de revisão de Fortin & Macedo (2013) encontrou que os músculos múltifido e paraespinal são menores em indivíduos que apresentam DL crônica, a nível de L5, assim como o múltifido apresenta tamanhos distintos em indivíduos com DL unilateral.

Os diagnósticos diferenciados de DL aguda são listados abaixo (CASAZZA, 2012):

- Fratura por compressão;
- Hérnia de núcleo pulposo;
- Tensão lombar / entorse;
- Estenose espinal;

- Espondilolistese;
- Espondilólise;
- Doença do tecido conjuntivo;
- Espondiloartropatia inflamatória;
- Malignidade;
- Discite Vertebral / osteomielite;
- Aneurisma da aorta abdominal;
- Condições gastrointestinais: pancreatite, úlcera péptica, colecistite;
- Condições pélvicas: endometriose, doença inflamatória pélvica, prostatite;
- Condições retroperitoneais: cólica renal, pielonefrite.

6.4 – Dor lombar e gravidez

Ao longo da gestação a mulher está predisposta a desenvolver dor lumbopélvica. Essa pode ser dividida entre dor na cintura pélvica (DCP) e DL (WU et al., 2004). A diferenciação entre esses dois tipos de dor é importante para o diagnóstico, e para a classificação de uma, se torna necessário a exclusão dos casos da outra (VLEEMING et al., 2008).

A fim de diferenciar as formas dessa dor ao longo da gestação, Östgaard et al (1994), propôs o termo “dor pélvica posterior” para se referir a problemas distintos da DL na gravidez. Entretanto, esse termo excluía a dor na área da sínfese púbica, local de relato de dor durante a gravidez.

A DCP é definida como a dor entre a crista ilíaca posterior e a prega glútea, no nível da articulação sacroilíaca, podendo irradiar para a parte posterior da coxa (VLEEMING et al., 2008). Essa dor é relatada por 20% das mulheres e apresenta valores maiores de prevalência a partir da segunda gravidez (VLEEMING et al., 2008; ENDRESEN et al., 1995).

A diferenciação entre esses dois tipos de dor pode se dar através da forma como são sentidas pelas gestantes. Estas descrevem a DCP como uma “facada” (ÖSTGAARD et al., 1996), e a DL como uma “dor maçante” (STURESSON et al., 1997).

A gravidez representa um período específico de risco para DL, assim como sua persistência no período pós-parto (GUTKE et al., 2010), sendo uma

reclamação comum entre gestantes. De forma aproximada, cerca de 2/3 dessa população já teve experiência com esse tipo de dor (PENNICK; LIDDLE 2013), a qual demonstrou impacto importante na qualidade de vida das mulheres acometidas (MOGREN et al., 2006; KATONIS et al., 2011).

A prevalência de DL aumenta de acordo com a progressão da gravidez, sendo mais evidente quando esta se encontra no terceiro trimestre (MOTA et al., 2015). Kovacs et al. (2012) relatam uma prevalência de 71,3%, nas últimas quatro semanas de gestação. Idade materna, DL prévia, número de gestações, idade gestacional e peso fetal são fatores de risco relacionados à ocorrência desta algia (FERREIRA; NAKANO., 2001; GOMES et al., 2013).

A dor, se não tratada de forma eficaz, é associada de forma direta com várias co-morbidades durante a gravidez como hipertensão, ansiedade e depressão (BRUEHL et al., 2005; MILLER; CANO., 2009). Adicionalmente, fatores como incapacidade motora e insônia, que se encontram associados à dor, impedem a gestante de levar uma vida normal (NOVAES et al., 2006). Mulheres com DL apresentam função muscular reduzida em relação a resistência da região do tronco, força de extensão do quadril assim como velocidade de marcha reduzida, em comparação com seus pares que não apresentam essa dor (GUTKE et al., 2008).

A DL gestacional se assemelha a dor que ocorre no período não gestacional (BERGSTRÖM et al., 2014), dessa forma pode ser causada pelos mesmos fatores da população em geral, entretanto existem elementos específicos que levam a essa disfunção durante a gestação. As alterações mecânicas e hormonais decorrentes da gestação ocasionam transformações no corpo da mulher, em especial no sistema musculoesquelético.

Em relação à parte hormonal, a liberação dos hormônios relaxina e estrogênio ocasiona o afrouxamento dos ligamentos e queda na capacidade muscular, pois estimula a liberação de colagenase que atua na remodelação do tecido conjuntivo pélvico na preparação para o parto (NOON et al., 2012). Estes fatores reduzem a compressão na articulação sacroilíaca gerando instabilidade, e comprometendo a transferência de peso entre os membros inferiores e a lombar (POOL-GOUDZWAARD et al., 1998; MARTINS; SILVA, 2005).

Do ponto de vista mecânico o crescimento uterino de maneira exagerada, forma um abdômen protuso. Consequentemente, isso faz com que o centro de gravidade natural da mulher se desloque, causando uma lordose exagerada (PADUA et al., 2002; MENS et al., 2002). A mudança na curvatura da coluna durante esse período pode fazer com que esta atinja um valor de até 22 graus (BULLOCK et al., 1987).

Para realizar a adaptação ao útero em expansão os músculos da parede abdominal se alongam, perdendo assim sua habilidade de manutenção postural e aumentando o suporte do peso corporal na parte inferior das costas. A expansão uterina provoca pressão na veia cava, que juntamente com o aumento no volume de fluídos, gera uma congestão venosa e hipóxia na região lombar (SABINO; GRAUER, 2008; VERMANI et al., 2010).

A DL pode apresentar irradiação para nádegas, abdômen, coxa e perna (KATONIS et al., 2011). O estudo de Martins & Silva (2005), encontrou uma prevalência de 80,8% de dor na região lombar, e nas mulheres que apresentaram acometimento nervoso 41,7% referiram a fraqueza como principal sintoma. Das gestantes avaliadas no estudo de Madeira et al. (2013) 82,6% relataram irradiação da dor, sendo a perna o local de maior acometimento (49,0%).

A duração e a frequência da dor são aspectos relevantes na sua avaliação. Gomes et al. (2013) encontraram que 57,1% das mulheres apresentaram dor com duração acima de 60 minutos, 52,4% tinham dor constante, e com maior intensidade nos períodos de tarde e noite (38,1% para ambos). A frequência diária de dor encontrada no estudo de Madeira et al. (2013) foi de 53,5%, porém de forma contrária ao estudo citado anteriormente, a intensidade da dor foi maior no período da noite neste estudo (62,2%).

Contudo, independente de sua intensidade e duração, a DL afeta de forma significativa a qualidade de vida da gestante. Atividades simples da vida diária como carregar objetos, limpar a casa, caminhar, e a perda da mobilidade lombar e pélvica, são comprometidas por esta algia (PITANGUI; FERREIRA et al., 2008; SNEAG; BENDO, 2007). Distúrbios do sono, vida sexual insatisfatória durante a gravidez e infecção do trato urinário também apresentam associação com a DL (MOTA et al., 2015; MOGREN, 2006; BARROS, 2013).

Apesar de todas as complicações provenientes desta disfunção, a maioria das mulheres não procura ajuda médica no primeiro momento. Em geral, esperam até o momento em que o desconforto resultante comece a implicar em suas atividades diárias (RAMACHANDRA et al., 2015).

No Reino Unido e em países Nórdicos, os médicos transmitem às grávidas informações sobre como lidar com os problemas da DL ao longo da gravidez. Nos Estados Unidos, a DL é tratada como uma disfunção natural desse período pelos médicos (PENNICK; YOUNG, 2007).

6.5 - AF e gravidez

Durante a gravidez a prática regular de AF protege a mulher contra problemas comuns como o aumento excessivo do peso corporal e a ocorrência de diabetes (ACSM, 2006; BRANKSTON et al., 2004). O *American College of Obstetricians and Gynecologists* recomenda que mulheres grávidas pratiquem 20 a 30 minutos de atividades moderadas por dia, desde que não apresentem complicações obstétricas. Mulheres com história ou risco de trabalho de parto prematuro ou restrição de crescimento fetal, devem reduzir a prática de atividade durante o segundo e terceiro trimestre (ACOG, 2015).

Mesmo sabendo-se da importância da proteção contra problemas da gestação, a adesão às recomendações de prática de AF é baixa, tanto previamente quanto durante a gravidez (AMEZCUA-PIETRO, 2013). O estudo de Petersen et al. (2005), relata que 16,0% das grávidas seguem as orientações de AF, em comparação com 26,0% de mulheres não grávidas em relação às recomendações do ACSM.

A frequência, intensidade, tipo e duração da atividade devem ser determinados de acordo com o estado de AF da mulher previamente a gestação. Mulheres que eram ativas antes de gestação devem ser instruídas a manter sua prática, e mulheres inativas fisicamente devem ser encorajadas a iniciar a prática (HINMAN et al., 2015).

O ganho de peso de forma excessiva durante a gestação pode resultar em co-morbidades. A prática de AF gera um aumento na capacidade oxidativa dos

músculos aumentando sua capacidade de utilizar gordura como fonte de energia, limitando, dessa forma, o ganho excessivo de peso (ZAVORSKY; LONGO, 2011).

O estudo de revisão e metanálise, conduzido por Sui et al. (2012), encontrou que mulheres que participaram de programas de exercício ganharam menos peso durante a gravidez, quando comparadas com mulheres que não participaram (SMD = -0,36; IC95% -0,64 a -0,09).

Ao estudar uma coorte de gestantes na Inglaterra, Liu et al. (2011), encontraram que as atividades mais populares entre as grávidas foram: caminhada, natação e exercícios pré-natais. Durante a 18ª semana de gestação 61,1% das mulheres relataram o mesmo nível de atividade física e 25,6% relataram ser mais ativas, em relação a seus pares de mesma idade.

6.6 – Relação entre Dor lombar e AF na gravidez

A DL afeta de forma direta a vida da gestante, inclusive sobre a prática de AF da mesma. Durante a gravidez, mulheres acometidas por esta algia, tem menos chance de realizar exercícios regularmente (OWE et al., 2009), assim como mulheres múltiparas têm chance menor de se exercitar regularmente, em relação a mulheres primíparas (GUTKE et al., 2010). Além disso, a prática de exercício físico de forma regular reduz a chance de obesidade na gestação, fazendo com a gestante consiga lidar melhor com as mudanças no sistema musculoesquelético e sintomas de dor, em relação a seus pares sedentários (FOXCROFT et al., 2011).

As mulheres relatam que a prática de exercícios favorece a respiração, proporciona consciência corporal, reduz o uso de analgésicos e provê mais segurança na realização de atividades diárias (MARTINS; SILVA, 2005). Além disso, gera uma adaptação da postura adequada, diminuindo os traumas na coluna (HARTMAN et al., 1999; BEYAZ et al., 2011).

6.6.1 – Estudos observacionais

A atividade física, ao longo da gestação, tem papel importante na função física, vitalidade e fatores psicológicos, sendo importante na prevenção e tratamento da DL (HASS et al., 2005).

Gjestland et al. (2012) avaliaram uma coorte sueca em quatro diferentes períodos, dois durante e dois após a gravidez. Encontraram que 14,6% das gestantes avaliadas cumpriam as recomendações para prática de atividade física. Com relação a DL, mulheres que praticavam exercício de uma a duas vezes na semana apresentaram proteção (OR = 0,80; IC95%: 0,66 – 0,97), entretanto essa proteção não foi encontrada para uma maior frequência semanal de exercício.

Diferentemente do estudo supracitado, Rodrigues et al. (2012) avaliaram o efeito da prática de atividade física realizada antes da gravidez e a ocorrência da DL. As práticas mais citadas pelas participantes foram: hidroginástica, alongamento e caminhada. O mesmo encontrou que as mulheres ativas previamente a gestação apresentaram *odds* menor em comparação com as menos ativas (1,75 vs 3,77, respectivamente).

Aptidão física, idade, grau de instrução e atividade física apresentam relação inversa com a intensidade da DL em gestantes (THORELL; KRISTIANSOON, 2012). Os autores hipotetizam que a baixa condição física associada à DL não é uma causa, mas sim uma consequência da condição de dor.

Ao avaliar o conhecimento de mulheres sobre a importância de se exercitar durante o pré-natal, Mbada et al. (2014) relatam que as participantes acreditam que essa prática reduza a DL, promova melhor habilidade para lidar com o trabalho de parto, além de prevenir contra o ganho excessivo de peso. Por outro lado, indicam que inchaço dos membros inferiores, ganho ou perda excessiva de peso e presença de DL atuam como contraindicadores da prática de exercício durante a gravidez.

Tabela 1. Estudos observacionais que verificaram a associação entre AF e DL.

Autor/ano/país	Instrumento	Principais achados
Hass et al. (2005) - EUA	<i>Dor</i> : Questionário/pergunta elaborado pelos autores.	Associação entre baixa vitalidade e dor lombar (OR 1.71; IC 1.27-2.31). Não encontrou associação com baixa função física.
Thorell & Kristiansson (2012) - Suécia	<i>AF</i> : Questionário/pergunta elaborado pelos autores. <i>Dor</i> : Escala visual analógica.	Atividade física prévia demonstrou associação inversa com dor lombar durante a gravidez ($\beta = -4,8$).
Gjestland et al. (2012) - Noruega	<i>Dor e AF</i> : Questionário/pergunta elaborado pelos autores.	Exercício físico 1-2 vezes na semana demonstrou ser fator protetor contra dor lombar (OR 0,80; IC 0,66-0,97).
Mbada et al. (2014) - Nigéria	<i>AF</i> : ACOG <i>Dor</i> : Questionário/pergunta elaborado pelos autores.	75,9% das entrevistadas concordaram que exercício na gravidez leva a uma redução do risco de sofrer dor lombar, entretanto 28,5% atribuíram essa dor durante a gravidez como contraindicação para realizar AF.
Rodrigues et al. (2012) - Brasil	<i>Dor e AF</i> : <i>Quebec Back Pain Disability Scale</i>	Não encontraram efeito da prática de AF antes da gravidez na DL durante a gravidez. OR = 1,75 (IC 0,14 - 1,44)

6.6.2 – Estudos de intervenção

Ensaios clínicos têm sido realizados a fim de avaliar o efeito de diferentes tipos de intervenções sobre a DL em mulheres grávidas. Apesar do risco e do número de lesões musculares ser aumentado durante a gravidez em virtude do aumento da liberação de relaxina, o estudo de O’connor et al. (2011) relata que exercícios de força de intensidade leve a moderada não causaram lesão muscular nas participantes. Segundo os autores, a segurança encontrada nesse tipo de intervenção pode se dar em virtude da baixa intensidade, da supervisão e do ensino apropriado da técnica. Atividades educacionais e instruções para atividades que podem ser realizadas em casa também não apresentam risco de DL ou aumento de sua intensidade (MIQUELUTTI et al., 2013).

Tendo em vista a grande quantidade de tratamentos para este problema, Peterson et al. (2012) avaliaram a eficácia de três tipos diferentes de intervenção: exercício, manipulação da coluna vertebral e técnica neuro emocional. Mesmo não

encontrando diferença entre as intervenções aplicadas, os autores relatam uma melhora do grupo exercício ao longo do tempo.

Beyaz et al. (2011) realizaram intervenção com exercícios, três vezes na semana, em grávidas com idade entre 18 e 35 anos que se encontravam no segundo trimestre da gravidez. As mulheres que receberam intervenção demonstraram redução na frequência e intensidade de DL em relação ao controle. Ao realizar intervenção com um programa semelhante, Eggen et al. (2012) não encontraram efeito sobre a prevalência de DL (OR=0,77; IC: 0,50 – 1,19). Segundo os autores o fato da atividade ter sido realizada em grupos pode ter afetado o resultado, tendo em vista que intervenções realizadas de forma individual geram uma melhor qualidade na performance do exercício.

Seguindo a linha do exercício personalizado, Foxcroft et al. (2011) realizaram ensaio clínico com mulheres grávidas obesas. Apesar das mulheres do grupo que realizou exercício apresentarem maior suscetibilidade a sintomas de DL, foi encontrado uma redução destes entre a 12ª e a 20ª semana de gravidez.

Com relação a frequência, Haakstad & Bo (2014) realizaram intervenção com exercício duas vezes na semana e avaliaram as participantes em três períodos, dois durante a gestação e um após o parto (6 a 8 semanas após). Os autores relatam um aumento na prevalência de dor tanto no grupo intervenção (28,8% para 45,2%), quanto no controle (31,1% para 42,8%).

Os estudos apresentados até então continham programas de exercícios convencionais realizados em terra. Buscando formas diferentes de intervenção, Kihlstrand et al. (1999) propuseram um programa de exercícios na água e avaliaram as mulheres nas semanas 18, 34 e após o parto. Ao final do estudo, os valores de intensidade da dor foram significativamente menores nas mulheres do grupo exercício, em comparação com o grupo controle.

Atividades realizadas com bola suíça melhoram a mobilidade pélvica de mulheres grávidas. Essas atividades levaram a uma redução de 4,3 para 3,2 nos níveis de dor lombar medidos através de escala numérica de dor, após a intervenção (LEUNG et al., 2013), assim como uma melhora na execução das funções diárias (YAN et al., 2013). Segundo Watkins et al. (2001), atividades como

estas melhoram o alinhamento muscular e a postura, gerando modificações no centro de gravidade da gestante.

Em virtude de ser uma disfunção incapacitante, a prevalência de faltas no trabalho por seu acometimento é elevada. Apesar de não encontrar diferença em relação a incapacidade e intensidade da dor, Stafne et al., (2012) relatam risco 30% menor de afastamento do trabalho em mulheres grávidas que se exercitaram, em relação ao controle. Esse resultado indica que mesmo não havendo influência direta na ocorrência ou intensidade da dor, o exercício atua de forma direta na vida diária da gestante.

O uso de medicamentos para dor é frequente em gestantes acometidas por DL. Além de encontrar redução da dor após intervenção com exercícios com bola, Leung et al. (2013) relatam, por consequência, uma redução de 8% no uso de analgésicos. Contudo, o estudo de Beyaz et al. (2011) não encontrou diferença entre o uso de medicamento entre os grupos. Essa disparidade entre os estudos encontrados até então, pode ser relativa aos diferentes tipos de intervenção utilizados.

Tabela 2. Estudos de intervenção que verificaram a associação entre AF e DL.

Autor/ano/país	Intervenção	Instrumento dor	Resultados
Beyaz et al. (2011) - Turquia	Atividades de alongamento, postura, força, relaxamento, respiração e exercícios Kegel. 3 vezes na semana	EVA	A intensidade e a frequência da dor diminuíram no grupo intervenção em relação ao controle.
Eggen et al. (2012) - Noruega	Atividades – aeróbias, força e alongamento. Exercícios em grupo, informações e exercícios em casa.	Escala numérica de dor.	Não houve efeito do treinamento na dor lombar OR 0,77 (95% CI 0,50-1,19).
Foxcroft et al. (2011) - Austrália	Plano de – exercícios individualizados. Intervenção não é descrita.	<i>Roland-Morris Disability questionnaire (RDQ-24)</i>	Mulheres que praticaram exercício tenderam a relatar menos sintomas de dor lombar.
Haakstad & Bo (2014) - Noruega	Atividade de – dança aeróbica 2 a 3 horas por semana, além de exercícios de força, por um período de 12 semanas.	Questionário/pergunta elaborada pelos autores.	Aumento na prevalência de dor tanto no grupo intervenção (28,8% para 45,2%), quanto no controle (31,1% para 42,8%).
Leung et al. (2013) - China	Exercícios utilizando bola suíça.	EVA	Redução dos níveis de dor lombar após a intervenção.
Peterson et al. (2012) - EUA	Mulheres divididas em três grupos. Um grupo recebeu exercício, outro manipulação da coluna e outro técnica neuro	<i>Roland Morris Disability Questionnaire</i> <i>Numeric Pain Rating Scale</i>	Não foi encontrada diferença entre os grupos. O grupo exercício teve redução nos escores de dor após a

			emocional.		intervenção.
			Exercícios de força e alongamentos.		
Stafne et al. (2012) - Noruega	12 semanas de treinamento	de EVA	Exercícios aeróbios, de força e de equilíbrio.		Não houve diferença entre os grupos em relação a intensidade da dor e incapacidade relacionada.
Yan et al. (2013) - China	Exercícios de estabilidade bola.	de com		<i>Brief Pain Inventory-Short Form Taiwanese Version (BPI-T)</i>	O grupo controle aumentou os escores de dor lombar em relação ao intervenção, ao longo do acompanhamento

7. Marco Teórico

A dor é um evento marcante na vida do indivíduo, independente de sua forma de acometimento, generalizada ou localizada. A presença de uma enfermidade pode ser sinalizada por uma dor, ou a própria dor pode ser caracterizada como um problema de saúde.

O acometimento de dor na região lombar possui frequências significativas na população, de uma forma geral. Independente do seu tipo (aguda ou crônica) ou de sua intensidade, esta algia demonstra altos índices de incapacidade relacionados, tendo grande influência nas atividades da vida diária e laborais do indivíduo.

Herança genética, fatores sociodemográficos, físicos, laborais e comportamentais, possuem influência significativa nas patologias de coluna. Mulheres, em virtude de suas características morfofisiológicas, tendem a ser mais propensas a desenvolver essa algia, demonstrando ser um grupo de especial atenção, principalmente quando estão grávidas (GUTKE et al., 2010; PENNICK; LIDDLE 2013).

Boa parte da população de gestantes sofre com essa algia, que representa importante problema na qualidade de vida das mesmas. As alterações mecânicas e hormonais decorrentes da gestação geram uma série de alterações no corpo da mulher, deixando-a mais suscetível a desenvolver a DL.

De uma forma geral mulheres são menos ativas fisicamente, em comparação com homens. Ao longo da gravidez, a prática de AF contribui para a saúde da mãe e do feto, reduzindo problemas advindos da gestação. Entre estes, se encontram as dores lombares decorrentes da alteração no centro de gravidade da gestante em virtude do crescimento do feto.

O modelo a ser empregado neste estudo propõe uma cadeia complexa de determinantes hierarquizados que causam a DL durante a gestação.

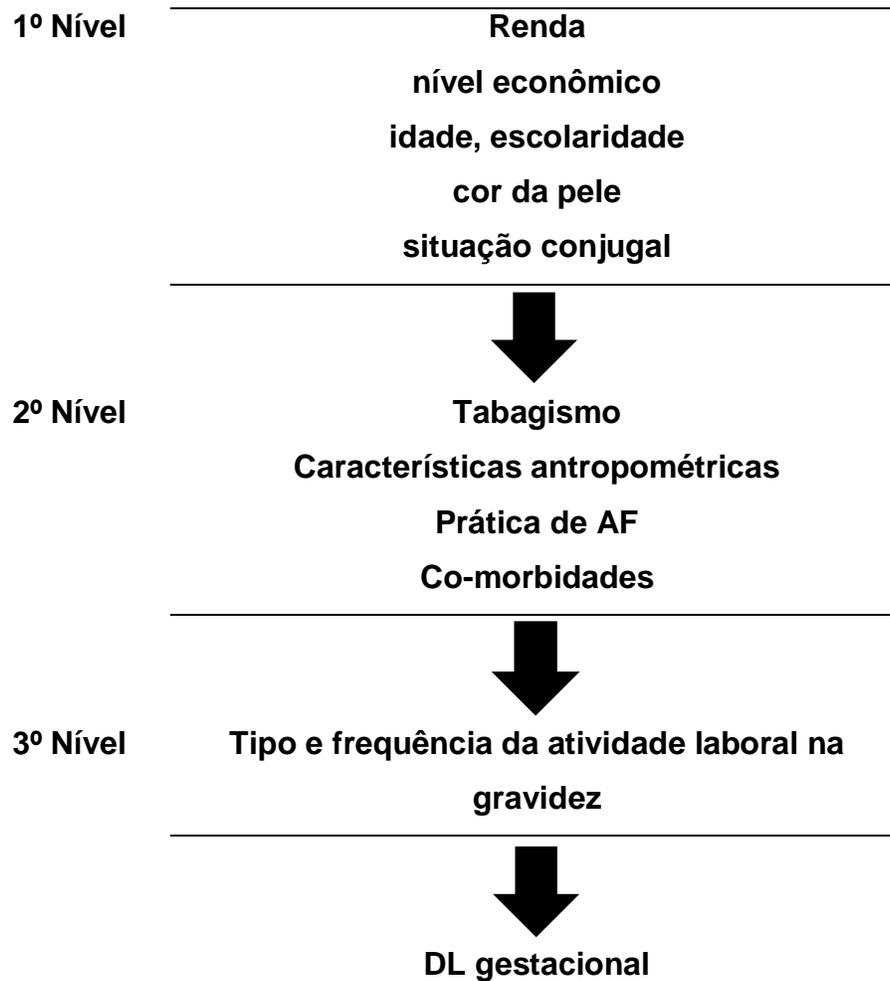
No modelo mais elevado da cadeia hierárquica (primeiro nível) encontram-se as características socioeconômicas e demográficas, representadas pela renda, nível econômico, idade, escolaridade, cor da pele e situação conjugal. Tais características podem determinar hábitos comportamentais, tais como fumar e

praticar atividades físicas, características antropométricas, como peso e altura, e morbidades como hipertensão e diabetes tipo 2 (segundo nível hierárquico).

O tipo e frequência da atividade laboral exercida durante a gravidez (terceiro nível) é influenciada pelas variáveis do segundo nível e pode determinar a ocorrência da DL durante a gravidez.

8. Modelo conceitual de análise

Figura 2. Modelo hierárquico de análise



9. Metodologia

9.1 Local do estudo

Pelotas é uma cidade localizada no sul do Brasil, no Estado do Rio Grande do Sul, distante 260 Km da capital Porto Alegre. Conforme os dados do último censo, realizado no ano de 2010, a cidade possuía 328,275 habitantes e a população projetada para o ano de 2015 era de 342,873 habitantes.

9.2 Delineamento

Na cidade de Pelotas existem quatro coortes de nascimento (1982, 1993, 2004 e 2015) (BARROS et al., 2008), contendo dados sobre condições de saúde ao longo do tempo. A coorte de 2015, diferentemente das anteriores, teve por característica o acompanhamento das mães durante o período pré-natal.

Esta coorte irá acompanhar, em diferentes espaços de tempo, todos os indivíduos nascidos no ano de 2015 e suas mães, a fim de coletar informações socioeconômicas, demográficas e de saúde destes indivíduos.

De forma específica em relação a este projeto, o trabalho será de base populacional, desenvolvido através de um estudo transversal aninhado a coorte de nascimentos do ano de 2015 da cidade de Pelotas-RS. A metodologia será apresentada de forma dividida, levando em conta os dois momentos de coleta de dados que serão utilizados para o presente projeto: Estudo perinatal (acompanhamento no hospital) e 12 meses (visitas domiciliares).

Foram elegíveis para participar do estudo perinatal 4387 gestantes, e foram entrevistadas 4329. O estudo dos 12 meses conta com 4218 mulheres elegíveis, e ainda segue em períodos de entrevistas.

9.3 Tamanho da Amostra

Realizou-se cálculo de tamanho de amostra para estimar a ocorrência do desfecho e avaliar a associação entre o mesmo e as variáveis independentes.

Para o estudo de ocorrência de DL durante a gestação:

Nível de confiança: 95%

Prevalência estimada: 51%

Margem de erro aceitável: 3,0 %

N: 1065

Acréscimo de 10% para perdas e recusas: **1172**

Para o estudo da associação entre DL durante a gestação e atividade física prévia:

Nível de confiança: 95%

Poder Estatístico: 80%

Prevalência do desfecho nos não expostos (não praticantes de AF): 75%

Relação não exposto/exposto: 3:1

Risco relativo: 1,5

N:321

Acréscimo de 10% para perdas e recusas: **354**

Para o estudo da associação entre DL durante a gestação e ocupação:

Nível de confiança: 95%

Poder Estatístico: 80%

Prevalência do desfecho nos não expostos (atividade física ocupacional leve): 40%

Relação não exposto/exposto: 1:4

Risco relativo: 1,5

N:220

Acréscimo de 10% para perdas e recusas: **242**

Será utilizado nesse estudo o cálculo de tamanho amostral que necessita do maior número de pessoas, nesse caso o de ocorrência de DL durante a gestação: 1172 gestantes. Estimando que existam em torno de 4218 mulheres participantes da coorte, o estudo terá amostra suficiente para testar as hipóteses apresentadas.

9.4 Instrumento de pesquisa

O instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário (Anexo 1), pré-codificado e testado através de estudo piloto a fim de assegurar o domínio do mesmo pela equipe envolvida e a compreensão pela população estudada. A aplicação do instrumento se deu utilizando-se sua versão eletrônica com auxílio de tablets.

Este instrumento abordou características socioeconômicas, demográficas, estilo de vida, condição de saúde, aspectos nutricionais, atividade física e dor.

9.5 Estudo Perinatal

Foram consideradas elegíveis 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, vivos ou mortos, nas maternidades de Pelotas (Santa Casa de Misericórdia, Hospital Escola-UFPel/FAU, Hospital São Francisco de Paula/UCPel, Beneficência Portuguesa e Hospital Miguel Piltcher).

9.5.1 Logística relacionada à coleta de dados

A cobertura diária das maternidades de Pelotas, incluindo final de semana e feriados, foi realizada por uma equipe de oito entrevistadoras. As entrevistadoras foram divididas em duplas, e se revezaram para cobrir os nascimentos de cada hospital, com um período de trabalho das 8:00 às 14:00 e das 13:30 às 19:30, conservando um intervalo de 30 minutos para troca de plantão.

Todos os nascimentos/partos foram registrados, não importando se a mãe era elegível ou não. Os dados necessários para o seu preenchimento foram obtidos do registro de partos do hospital e do prontuário da mãe. Inicialmente, através do endereço do local de residência fornecido ao hospital, a elegibilidade da mãe era verificada, e posteriormente confirmada na entrevista.

Após verificar a elegibilidade da mãe, a entrevistadora estava apta a aplicar a entrevista e posteriores medidas do recém-nascido. De forma geral, as entrevistas foram realizadas dentro de um período de 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.

Antes de iniciar a entrevista, foi realizada a leitura do Termo de consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2), e após o consentimento da mãe iniciava-se a aplicação do questionário. O perímetro cefálico e o comprimento do recém-nascido foram realizados em uma sala à parte, e o peso da criança foi fornecido pelo hospital.

Em casos de internação ou outra situação que impedisse a realização das medidas, as medidas do recém-nascido realizadas pelo hospital foram anotadas.

9.5.2 Seleção e treinamento de entrevistadoras

A fim de captar potenciais candidatas para participação na equipe, foi divulgado anúncio no “Facebook” da Epidemiologia/UFPel e dos 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 fazer parte da equipe de entrevistadoras era necessário atender aos seguintes pré-requisitos: ser do sexo feminino, ter ensino médio completo, e idade ≥ 20 anos. A seleção inicial foi feita com base na disponibilidade de carga horária suficiente para o trabalho e experiência prévia em pesquisa.

O treinamento ocorreu no mês de dezembro de 2014, com duração de 40 horas semanais. A avaliação das candidatas foi realizada por meio da participação, interesse, pontualidade, e desempenho na prova teórica que foi realizada ao final do treinamento.

As candidatas aprovadas na prova passaram por um treinamento de medidas antropométricas, o qual seguiu um manual de instruções disponibilizado pela pediatra. Durante todo o processo o desempenho das candidatas foi 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. Durante o trabalho de campo as entrevistadoras também participaram de treinamentos a cada três meses, onde as orientações do manual de instruções foram reforçadas.

9.5.3 Controle de qualidade

Nesse acompanhamento foram realizados dois tipos de controle de qualidade: hospitalar e por contato telefônico. O primeiro foi realizado mediante visita diária ao hospital e conversa informal com mães escolhidas de forma aleatória. Após uma breve apresentação da supervisora, foram realizadas perguntas referentes ao acolhimento feito pela entrevistadora, das informações referentes à continuidade do acompanhamento, recebimento do Kit de agradecimento ao final da entrevista e, se haviam dúvidas quanto à Coorte 2015.

O controle de qualidade por contato telefônico foi realizado em 10% das entrevistas realizadas. Este foi realizado a partir de um questionário contendo 13 questões. Um relatório com as perguntas qualitativas sobre a entrevista, assim como a concordância (Estatística Kappa) das questões quantitativas, foi apresentado quinzenalmente em reunião com os coordenadores.

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.

9.6 Estudo 12 meses

Nesse acompanhamento, diferentemente do estudo perinatal, foram excluídas as mães que tiveram fetos mortos.

9.6.1 Logística relacionada à coleta de dados

Passados 12 meses do parto, as mães foram contatadas novamente. Utilizando-se uma janela de sete dias antes e sete após o aniversário da criança, foi realizado agendamento da data da entrevista no local de preferência da mãe.

Uma equipe com 13 entrevistadoras foi recrutada para participar da coleta de dados. Após ser designada para o local da entrevista, ao chegar no domicílio, a entrevistadora explicava o objetivo do acompanhamento para a mãe, e após a

assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 3), iniciava a entrevista.

Após a realização da entrevista, eram realizadas as medidas antropométricas da mãe e do bebê, assim como a explicação do uso do acelerômetro pelo pai e pela criança. Por fim, era realizado o NDA (teste de desenvolvimento infantil).

9.6.2 Seleção e treinamento de entrevistadoras

Através da divulgação do projeto, na mídia e redes sociais, uma equipe de entrevistadores foi selecionada e treinada para aplicação dos questionários. As candidatas deviam possuir o segundo grau completo e ter idade maior que 18 anos. A seleção inicial foi feita com base na disponibilidade de carga horária suficiente para o trabalho e experiência prévia em pesquisa.

O treinamento ocorreu no mês de dezembro de 2015, com duração de 40 horas semanais. As candidatas foram avaliadas através de sua participação, interesse, pontualidade, familiarização com o equipamento (*tablet*), postura e desempenho na prova teórica que foi aplicada ao final do treinamento.

As candidatas aprovadas na prova passaram por um treinamento de medidas antropométricas, e posteriormente do NDA. O treinamento das medidas antropométricas seguiu um manual de instruções disponibilizado pela pediatra. Durante todo o processo o desempenho das candidatas foi 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 e do treinamento do NDA, 14 candidatas foram selecionadas para o estudo Piloto (etapa final do processo seletivo), onde tiveram que realizar duas entrevistas em contexto real.

As entrevistadoras que receberam treinamento e que não foram escolhidas para o trabalho de campo foram mantidas como suplentes a fim de substituir eventuais perdas na equipe de coleta. Foram contratadas, inicialmente, 12 entrevistadoras. De acordo com a necessidade, se pode contratar um número maior com a finalidade de aprimorar o trabalho de campo.

9.6.3 Controle de qualidade

Nesse acompanhamento foram realizados dois tipos de controle de qualidade: domiciliar e por contato telefônico. Ambos foram realizados a partir de um questionário contendo 13 questões. Foram sorteadas 10% das mães entrevistadas, de forma aleatória. Um relatório contendo a concordância (Estatística Kappa) das questões quantitativas foi apresentado quinzenalmente em reunião com os coordenadores.

O controle de qualidade domiciliar foi realizado mediante visita a casa das mães para aplicação do questionário. Após uma breve apresentação da supervisora, eram realizadas perguntas referentes a cada bloco do questionário, sobre a postura da entrevistadora e informações referentes ao acompanhamento dos 24 meses.

9.7 Lista de variáveis

Os quadros 1 e 2 apresentam as variáveis a serem utilizadas de cada acompanhamento, respectivamente, perinatal e 12 meses.

Quadro 1. Variáveis a serem utilizadas do acompanhamento perinatal.

Nº	Questão	Tipo de variável
5	Número de bebês nascidos no parto	Numérica contínua
Bloco parto e saúde do recém nascido		
27	O seu parto foi normal ou cesariana?	Categórica nominal
Bloco características da mãe		
53	Qual é a sua idade?	Numérica discreta
57	Até que ano a Sra. completou na escola?	Pergunta condicional
58	Grau	Categórica ordinal
59	Ano	Categórica ordinal
60	A Sra. fez faculdade?	Categórica nominal
61	A Sra. completou a faculdade?	Categórica nominal
62	A Sra. fez pós-graduação?	Categórica nominal
63	Qual o último nível de pós-graduação que a Sra. completou?	Categórica ordinal
64	Cor da mãe (<i>apenas observar</i>)	Categórica nominal
BLOCO PRÉ-NATAL E MORBIDADE GESTACIONAL		
70	A Sra. teve ciclos menstruais regulares (24 a 32 dias) nos três meses anteriores a sua gestação?	Categórica nominal
73	Qual era o seu peso no final da	Numérica contínua

	gravidez?	
74	Qual o seu peso antes de engravidar?	Numérica contínua
75	Qual é a sua altura?	Numérica contínua
106	A Sra. teve pressão alta?	Categórica nominal
107	Já tinha pressão alta antes da gravidez?	Categórica nominal
108	A Sra. teve eclâmpsia ou pré-eclâmpsia?	
109	A Sra. teve diabetes?	Categórica nominal
110	Já tinha diabetes antes da gravidez?	Categórica nominal
111	A Sra. teve depressão ou problema nervoso?	Categórica nominal
112	Já tinha este problema antes da gravidez?	Categórica nominal
117	A Sra. teve corrimento?	Categórica nominal
118	A Sra. teve sangramento nos últimos 3 meses?	Categórica nominal
119	A Sra. teve infecção urinária?	Categórica nominal
128	A Sra. tem doença cardíaca?	Categórica nominal
	BLOCO HISTÓRIA REPRODUTIVA	
140	Quantas vezes a Sra. já engravidou, contando com esta gravidez?	Numérica discreta
	BLOCO HÁBITOS DE VIDA DA MÃE	
148	Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, a Sra. fazia algum tipo de exercício físico regular nos TRÊS MESES ANTES da gravidez?	Categórica nominal
148 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
148b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
148c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
149	Além desse exercício, fazia algum outro exercício regular TRÊS MESES ANTES da gravidez?	Categórica nominal
149 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
149b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
149c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
150	Além destes exercícios, fazia mais algum exercício regular TRÊS MESES ANTES da gravidez?	Categórica nominal
150 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
150b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
150c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
151	Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, a Sra. fazia algum tipo de exercício físico regular nos TRÊS PRIMEIROS MESES da gravidez?	Categórica nominal
151 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
151b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
151c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
152	Além desse exercício, fazia algum outro	Categórica nominal

	exercício regular nos TRÊS PRIMEIROS MESES da gravidez?	
152 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
152b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
152c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
153	Além destes exercícios, fazia mais algum exercício regular nos TRÊS PRIMEIROS MESES da gravidez?	Categórica nominal
153 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
153b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
153c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
154	Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, a Sra. fazia algum tipo de exercício físico regular DOS 4 AOS 6 MESES da gravidez?	Categórica nominal
154 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
154b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
154c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
155	Além desse exercício, fazia algum outro exercício regular DOS 4 AOS 6 MESES da gravidez?	Categórica nominal
155 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
155b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
155c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
156	Além destes exercícios, fazia mais algum exercício regular DOS 4 AOS 6 MESES da gravidez?	Categórica nominal
156 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
156b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
156c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
157	Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, a Sra. fazia algum tipo de exercício físico regular DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez?	Categórica nominal
157 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
157b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
157c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
158	Além desse exercício, fazia algum outro exercício regular DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez?	Categórica nominal
158 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
158b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta
158c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
159	Além destes exercícios, fazia mais algum exercício regular DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez?	Categórica nominal
159 a	Se SIM, Qual?	Categórica nominal
159b	Quantas vezes por semana?	Numérica discreta

159c	Quanto tempo em cada vez?	Numérica contínua
160	Qual foi o principal motivo para a Sra. ter parado de se exercitar?	Categórica nominal
161	Quem disse como a Sra. deveria se exercitar durante a gestação?	Categórica nominal
162	A Sra. fumou durante esta gravidez?	Categórica nominal
163	A Sra. fumou nos 3 PRIMEIROS MESES da gravidez?	Categórica nominal
166	A Sra. fumou DOS 4 AOS 6 MESES da gravidez?	Categórica nominal
169	A Sra. fumou DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez?	Categórica nominal
178	A Sra. costumava beber bebida de álcool durante a gravidez?	Categórica nominal
BLOCO CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO DA MÃE		
229	A Sra. trabalhou durante a gravidez?	Categórica nominal
230	Qual a sua ocupação? (<i>tipo de trabalho e em que tipo de local</i>)	Categórica nominal
231	Quantos meses durante a gravidez a Sra. trabalhou?	Numérica discreta
232	Nesse período, quantos dias por semana a Sra. trabalhou?	Numérica discreta
233	Nos dias de trabalho, quantas horas por dia trabalhava?	Numérica discreta
235	A Sra. trabalhou nos primeiros três meses da gravidez?	Categórica nominal
236	Em relação ao PRIMEIRO trimestre da gestação: Durante o seu trabalho a Sra. costumava ficar em pé quantas horas por dia?	Numérica discreta
237	E no seu trabalho, a Sra. tinha que levantar coisas pesadas?	Categórica nominal
238	A Sra. trabalhou dos 4 aos 6 meses da gravidez?	Categórica nominal
239	Em relação ao SEGUNDO trimestre da gestação: Durante o seu trabalho a Sra. costumava ficar em pé quantas horas por dia?	Numérica discreta
240	E no seu trabalho, a Sra. tinha que levantar coisas pesadas?	Categórica nominal
241	A Sra. trabalhou dos 7 aos 9 meses da gravidez?	Categórica nominal
242	Em relação ao TERCEIRO trimestre da gestação: Durante o seu trabalho a Sra. costumava ficar em pé quantas horas por dia?	Categórica nominal
243	E no seu trabalho, a Sra. tinha que levantar coisas pesadas?	Categórica nominal

- | | | |
|-----|--|--------------------|
| 244 | No PRIMEIRO trimestre da gestação quem é que fez o trabalho de casa para a sua família? | Categórica nominal |
| 245 | No SEGUNDO trimestre da gestação quem é que fez o trabalho de casa para a sua família? | Categórica nominal |
| 246 | No TERCEIRO trimestre da gestação quem é que fez o trabalho de casa para a sua família? | Categórica nominal |

BLOCO RENDA FAMILIAR

- | | | |
|-----|--|--------------------|
| 264 | No mês passado, quanto receberam as pessoas da casa? Por favor, me fale pessoa por pessoa. | Numérica contínua |
| 265 | A família tem outras fontes de renda? | Numérica contínua |
| 266 | Quem é o chefe da família? | Categórica nominal |

CLASSIFICAÇÃO ABEP/IEN

Agora vou fazer algumas perguntas a respeito de aparelhos que a Sra. tem em casa

Na sua casa a senhora tem?

- | | |
|-----|---|
| 274 | Aspirador de Pó? |
| 275 | Videocassete? |
| 276 | Acesso à internet (<i>via rádio, modem 3G ou cabo de operadoras – não considerar celular</i>) |
| 277 | TV a cabo ou por assinatura? (<i>não considerar parabólica</i>) |
| 278 | Tablet? |
| 279 | Telefone fixo? (<i>convencional</i>) |

Na sua casa, a Sra. tem...? Quantos?

- | | |
|-----|--|
| 280 | Banheiro? |
| 281 | Rádio |
| 282 | DVD? |
| 283 | Geladeira? |
| 284 | Freezer ou geladeira duplex? |
| 285 | Forno de microondas? |
| 286 | Máquina de lavar roupas? |
| 287 | Microcomputador ou notebook? (<i>não considerar Tablet</i>) |
| 288 | Secadora de Roupa |
| 289 | Lava-louça |
| 290 | Televisão preto e branco |
| 291 | Televisão colorida |
| 292 | Ar condicionado (<i>Se ar condicionado central marque o número de cômodos servidos.</i>) |
| 293 | Automóvel (<i>somente de uso particular</i>) |
| 294 | Motocicleta (<i>somente de uso particular</i>) |
| 295 | Na sua casa trabalha empregada ou |

empregado doméstico mensalista (*que trabalhe pelo menos 5 dias na semana*)?

296 A água utilizada na sua casa vem de onde?

297 Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:

BLOCO EXAME FÍSICO DO RECÉM-NASCIDO

324 Comprimento Numérica contínua

326 Peso ao nascer Numérica contínua

Quadro 2. Variáveis a serem utilizadas do acompanhamento dos 12 meses.

Nº	Questão	Tipo de variável
CARACTERÍSTICAS DA MÃE, DA FAMÍLIA E DO DOMICÍLIO		
156	Além do parto do(a) <CRIANÇA>, quantos partos a Sra. teve até hoje? Considere mesmo que o bebê tenha nascido morto ou morrido logo após o parto.	Numérica discreta
SAÚDE DA MÃE E CONTRACEPÇÃO		
311	Em geral, como a Sra. considera sua saúde?	Categórica nominal
312	Na sua vida, a Sra. já teve dor nas costas na região lombar, conforme indicado na figura, durante pelo menos um dia?	Categórica nominal
313	Essa dor foi forte o suficiente para limitar ou alterar suas atividades diárias por pelo menos um dia?	Categórica nominal
314	Quando foi a última vez que a Sra. teve essa dor?	Categórica nominal
315	Essa dor foi forte o suficiente para limitar ou alterar suas atividades diárias por pelo menos um dia? (ÚLTIMA VEZ)	Categórica nominal
316	Aproximadamente, durante quantos dias a Sra. sentiu essa dor?	Numérica discreta
317	Durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>, a Sra. teve essa dor (DOR LOMBAR)?	Categórica nominal
318	Durante a gravidez, por quanto tempo a Sra. sentiu essa dor?	Categórica nominal
A Sra. sentia essa dor quando estava:		
319	Deitada	Categórica nominal
320	Sentada	Categórica nominal
321	Em pé	Categórica nominal
322	Caminhando	Categórica nominal
323	Fazendo algum esforço físico	Categórica nominal
324	Pensando na última vez que a Sra. sentiu essa dor durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>, qual foi a intensidade dessa dor em uma escala de 0 a 10. Considere que 0 significa "nenhuma dor" e 10 significa "a pior dor imaginável".	Numérica discreta
325	Pensando na pior vez que a Sra. sentiu essa dor durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>, qual foi a intensidade dessa dor em uma escala de 0 a 10. Considere que 0 significa "nenhuma dor" e 10 significa "a pior dor imaginável".	Numérica discreta
326	A Sra. faltou ao trabalho ou precisou reduzir/limitar suas atividades diárias	Categórica nominal

- devido a essa dor durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>?
- 327 Quantos dias a Sra. faltou ao trabalho ou reduziu as atividades durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>? Numérica discreta
- 328 A Sra. consultou algum profissional de saúde para tratar dessa dor na gravidez do(a) <CRIANÇA>? Categórica nominal

Indique qual(is) profissional(is) de saúde a Sra. procurou para tratar dessa dor durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>.

- 329 Médico Categórica nominal
- 330 Fisioterapeuta Categórica nominal
- 331 Educador Físico Categórica nominal
- 332 Outro Categórica nominal

Dos seguintes tratamentos, quais foram recomendados para a Sra.?

- 334 Medicamento para dor (analgésicos) e/ou inflamação (anti-inflamatórios) Categórica nominal
- 335 Tratamento com cirurgia Categórica nominal
- 336 Tratamento com terapia manual (ex: massagem) Categórica nominal
- 337 Tratamento com aparelhos de eletroterapia (TENS, ondas curtas, etc...) Categórica nominal
- 338 Tratamento com calor, ultrassom e/ou gelo Categórica nominal
- 339 Tratamento com exercícios Categórica nominal
- 340 Qual(is) foi(ram) os exercício(s) recomendados? Categórica nominal
- 340 a Você acha que a prática de exercício ajudou a reduzir a frequência da dor? Categórica nominal
- 341 Você acha que a prática de exercício ajudou a reduzir a intensidade da dor? Categórica nominal

9.8 Descrição da exposição principal

A coleta de dados referente a exposição principal, Atividade física (AF) prévia, aconteceu de maneira indireta (questionário).

O instrumento utilizado no estudo perinatal foi o mesmo aplicado nas gestantes do acompanhamento perinatal da coorte de 2004. O mesmo mede a AF praticada pela gestante em quatro períodos: três meses antes de engravidar, 1º trimestre, 2º trimestre e 3º trimestre. Em todos os quatro momentos, caso a gestante informasse que praticava AF, era perguntada em seguida sobre a quantidade de dias e o tempo de prática por vez. A fim de diferenciar os tipos de

atividade, era solicitado a gestante que não contabilizasse suas atividades em casa e no trabalho.

Em referência ao presente estudo, será utilizada somente a informação referente à prática nos três meses anteriores a gravidez.

9.9 – Caracterização do desfecho

As questões referentes à dor lombar foram aplicadas através de um questionário adaptado de outros estudos do “*Arthritis & Musculoskeletal Research Group*” (ANEXO 4). Inicialmente, a entrevistadora mostrava à entrevistada a figura de uma pessoa ereta em posição supina e dorsal, com a região lombar pintada em cor diferente (ANEXO 5). Nessa figura, a entrevistada apontava a localização da dor e a entrevistadora registrava a resposta no questionário.

As dores lombares nos diferentes períodos de tempo foram caracterizadas a partir da resposta afirmativa sobre dor nas costas durante a vida, e em caso de resposta afirmativa, durante o período da gravidez. Dor lombar ao longo da vida: foi considerado positivo o indivíduo que apontou para a região lombar da figura após responder afirmativamente à pergunta sobre dor nas costas ao longo da vida.

Dor lombar durante a gravidez: foi considerado portador de dor lombar ao longo da gravidez o indivíduo que respondeu afirmativamente ter tido episódio de dor durante a gestação.

Ainda em relação ao desfecho outras variáveis foram coletadas, como segue a abaixo:

- Frequência da dor lombar durante a gravidez, caracterizada pela quantidade de tempo que a gestante sentiu a dor;
- Incapacidade relacionada à dor;
- Intensidade da dor lombar, avaliada através de escala visual analógica, variando de 0 a 10;
- Quantidade de dias que faltou ao trabalho, em virtude de episódios de DL;
- Tipos de tratamento que foram recomendados para o tratamento da dor;

- Tipos de exercícios recomendados para alívio da dor.

9.10 Processamento de dados

Os questionários foram transportados dos tablets para o banco de dados, duas vezes durante a semana. A verificação da consistência dos dados foi realizada com base em um mapa de consistência construído a partir do questionário utilizado. Caso fossem encontradas respostas contraditórias, o questionário era devolvido ao supervisor para que o problema fosse solucionado juntamente com a entrevistadora responsável, com a finalidade de se gerar um banco de dados único.

Por fim, o banco de dados final gerado após esse processo passou por uma checagem de possíveis inconsistências, utilizando-se o programa Stata 12.0. Caso ocorra alguma inconsistência, o questionário original será consultado.

9.11 Análise dos dados

Será utilizado um desfecho dicotômico a partir da questão: Durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>, a Sra. teve essa dor (DOR LOMBAR)? (Sim/não). O grupo que será considerado como tendo o desfecho será aquele ao qual os indivíduos responderam “sim” para esta questão.

Para todos os artigos propostos que comporão a tese (exceto o de revisão) será realizada, inicialmente, a apresentação dos dados através de médias com seus respectivos desvios-padrão, para variáveis numéricas, e através de proporções acompanhados do intervalo de confiança, para variáveis categóricas.

Posteriormente, a associação entre as variáveis categóricas e o desfecho em estudo, será realizada através do teste de chi-quadrado para heterogeneidade ou tendência linear (exposições ordinais).

O artigo “Atividade física prévia à gestação e sua associação com DL em gestantes da coorte de nascimentos de Pelotas 2015”, seguirá o modelo de análise proposto no item 8 – Figura 1, no qual as variáveis serão avaliadas no modelo respeitando uma ordem hierárquica de entrada. Respeitando essa entrada, a associação das variáveis nível econômico, escolaridade, idade, situação conjugal, cor da pele (1º nível), prática de atividade física prévia (principal

variável de exposição), co-morbidades, características antropométricas (2º nível), com o desfecho (DL gestação) será analisada através de regressão de Poisson.

O artigo “Atividade física prévia à gestação, atividade laboral e DL em gestantes” seguirá, também, o modelo de análise proposto no item 8 – Figura 1, no qual as variáveis serão avaliadas no modelo respeitando uma ordem hierárquica de entrada. Respeitando essa entrada, a associação das variáveis nível econômico, escolaridade, idade, situação conjugal, cor da pele (1º nível), prática de atividade física prévia (principal variável de exposição), co-morbidades, características antropométricas (2º nível), e tipo e frequência da atividade laboral na gravidez (3º nível) com o desfecho (DL gestação) será analisada através de regressão de Poisson.

Para ambos os artigos citados acima, serão estimadas as razões de prevalências ajustadas e seus intervalos de confiança de 95% e serão mantidas no modelo como possíveis fatores de confusão as variáveis que apresentarem um valor $p \leq 0,20$. O nível de significância utilizado para identificar fatores associados será de 5%.

10. Aspectos éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas e aprovado sob número de protocolo 522.064.

Foi assegurada às participantes garantia de confidencialidade dos dados coletados, e a liberdade de não participar ou se retirar da pesquisa a qualquer momento.

11. Divulgação dos resultados

Os resultados serão divulgados através da redação de três artigos científicos que são pré-requisitos para a obtenção do título de doutor em Educação Física. Após, a divulgação ocorrerá por meio da publicação de artigos em periódicos científicos e imprensa local.

12. Cronograma

ATIVIDADE	Ago – Dez 2014	Jan – Jun 2015	Jul – Dez 2015	Jan – Jun 2016	Jul – Dez 2016	Jan – Jun 2017	Jul – Dez 2017	Jan – Jun 2018	Jul – Ago 2018
<i>Revisão bibliográfica</i>									
<i>Elaboração do projeto de pesquisa</i>									
<i>Defesa do projeto de pesquisa</i>									
<i>Seleção e treinamento da equipe de trabalho de campo (12 meses)</i>									
<i>Coleta de dados (12 meses)</i>									
<i>Digitação (12 meses)</i>									
<i>Análise dos dados</i>									
<i>Redação dos artigos</i>									
<i>Defesa da tese</i>									

13. Referências Bibliográficas

ACOG. Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. **Committee Opinion**, n. 650, 2015.

ACSM. Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 38, n. 989-1006, 2006.

AMEZCUA-PRIETO, Carmen et al. Changes in leisure time physical activity during pregnancy compared to the prior year. **Maternal and Child Health Journal**, v. 17, n. 4, p. 632-638, 2013.

BARROS, S. R. A. D. F. Urinary tract infection during gestation and its correlation with low back pain versus nursing interventions. **Revista Dor**, v. 14, n. 2, p. 88-93, 2013.

BARROS, A. J. D. *et al.* Methods used in the 1982, 1993, and 2004 birth cohort studies from Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil, and a description of the socioeconomic conditions of participants' families. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. s371-s380, 2008.

BERGSTRÖM, C.; PERSSON, M.; MOGREN, I. Pregnancy-related low back pain and pelvic girdle pain approximately 14 months after pregnancy—pain status, self-rated health and family situation. **BMC pregnancy and childbirth**, v. 14, n. 1, p. 1, 2014.

BEYAZ, E. A. *et al.* Rehabilitation: Effects on low back pain and calf cramps during pregnancy and pregnancy outcome. **Nobel Medicus**, p. 67-74, 2011

BRANKSTON, G. *et al.* Resistance exercise decreases the need for insulin in overweight women with gestational diabetes mellitus. **American Journal of Obstetrics & Gynecology**, v. 190, p. 188-193, 2004.

BROONEN, J.-P. *et al.* Is volition the missing link in the management of low back pain? **Joint Bone Spine**, v. 78, p. 364–367, 2010.

BRUEHL, S. *et al.* Prevalence of clinical hypertension in patients with chronic pain compared to non pain general medical patients. **Clinical Journal of Pain**, v. 21, p. 147-153, 2005.

BULLOCK, J. E.; JULL, G. A.; BULLOCK, M. I. The Relationship of Low Back Pain to Postural Changes During Pregnancy. **The Australian Journal of Physiotherapy**, v. 33, n. 2, p. 10-17, 1987.

BURDORF, A.; JANSEN, J. P. Predicting the long term course of low back pain and its consequences for sickness absence and associated work disability. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 63, p. 522–529, 2006.

CASAZZA, B. A. Diagnosis and Treatment of Acute Low Back Pain. **American Family Physician**, v. 85, n. 4, p. 343-350, 2012.

CASSIDY, J. D. *et al.* Incidence and Course of Low Back Pain Episodes in the General Population. **Spine**, v. 30, n.24, p. 2817-2823, 2005.

CLAYS, E. *et al.* The Impact of Psychosocial Factors on Low Back Pain Longitudinal: Results From the Belstress Study. **Spine**, v.32, n.2, p. 262-268, 2007.

CUNNINGHAM, C.; FLYNN, T.; BLAKE, C. Low back pain and occupation among Irish health service workers. **Occupational Medicine**, v. 56, p. 447–454, 2006.

EGGEN, M. H. *et al.* Can Supervised Group Exercises Including Ergonomic Advice Reduce the Prevalence and Severity of Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy? A Randomized Controlled Trial. **Physical Therapy**, v. 92, p. 781-790, 2012.

ELIASSON, K. *et al.* Urinary incontinence in women with low back pain. **Manual Therapy**, v.13, p. 206-212, 2008.

ENDEAN, A.; PALMER, K. T.; COGGON, D. Potential of MRI findings to refine case definition for mechanical low back pain in epidemiological studies: A systematic review. **Spine**, v. 15, n. 36, p. 160-169, 2011.

ENDRESEN, E. H. Pelvic pain and low back pain in pregnant women—an epidemiological study. **Scandinavian journal of rheumatology**, v. 24, n. 3, p. 135-141, 1995.

FERREIRA, C.; NAKANO, A. Conceptual bases supporting the obtention of knowledge about back pain in pregnancy. **Revista Latinoamericana de Enfermagem**, v. 9, n. 3, p. 95-100, 2001.

FISHBAIN, D. A. *et al.* What Is the Evidence that Neuropathic Pain Is Present in Chronic Low Back Pain and Soft Tissue Syndromes? An Evidence-Based Structured Review. **Pain Medicine**, v. 15, p. 4-15, 2014.

FORTIN, M.; MACEDO, L. G. Multifidus and Paraspinal Muscle Group Cross-Sectional Areas of Patients With Low Back Pain and Control Patients: A Systematic Review With a Focus on Blinding. **Physical Therapy**, v. 93, n. 7, p. 873-888, 2013.

FOXCROFT, K. F. *et al.* Exercise in obese pregnant women: The role of social factors, lifestyle and pregnancy symptoms. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 11, n. 4, 2011.

- FREBURGER, J. K. *et al.* The Rising Prevalence of Chronic Low Back Pain. **Archives of Internal Medicine** v. 169, n. 3, p. 251-258, 2009.
- GHAFFARI, M. *et al.* Effect of psychosocial factors on low back pain in industrial workers. **Occupational Medicine**, v. 58, p. 341–347, 2008.
- GJESTLAND, K. *et al.* Do pregnant women follow exercise guidelines? Prevalence data among 3482 women, and prediction of low-back pain, pelvic girdle pain and depression. **British journal of sports medicine**, 2012.
- GOMES, M. R. D. A. *et al.* Gestational low back pain: prevalence and clinical presentations in a group of pregnant women. **Revista Dor**, v. 14 n. 2, p. 114-117, 2013.
- GRIFFIN, D. W.; HARMON, D. C.; KENNEDY, N. M. Do patients with chronic low back pain have an altered level and/or pattern of physical activity compared to healthy individuals? A systematic review of the literature. **Physiotherapy**, v. 98, n. 1, p. 13-23, 2012.
- GUTKE, A.; KJELLBY-WENDT, G.; ÖBERG, B. The inter-rater reliability of a standardised classification system for pregnancy-related lumbopelvic pain. **Manual Therapy**, v. 15, n. 1, p. 13-18, 2010.
- GUTKE, A.; ÖSTGAARD, H. C.; ÖBERG, B. Association between muscle function and low back pain in relation to pregnancy. **Journal of Rehabilitation Medicine** v. 40, p. 304-311, 2008.
- HAAKSTAD, L. A. H.; BØ, K. Effect of a regular exercise programme on pelvic girdle and low back pain in previously inactive pregnant women: A randomized controlled trial. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 47, n. 3, p. 229-234, 2014.
- HENEWEER, H.; VANHEES, L.; PICAUVET, H. S. J. Physical activity and low back pain: a U-shaped relation?. **Pain**, v. 143, n. 1, p. 21-25, 2009.
- HINMAN, S. K. *et al.* Exercise in Pregnancy A Clinical Review. **Sports Health: A Multidisciplinary Approach**, v. 7, n. 6, p. 527-531, 2015.
- HOFFMANN, T. C. *et al.* Patients' expectations of acute low back pain management: implications for evidence uptake. **BMC Family Practice**, v. 14, n. 7, 2013.
- HOLTERMANN, A. *et al.* Prognostic factors for long-term sickness absence among employees with neck–shoulder and low-back pain. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 36, n. 1, p. 34-41, 2010.
- HORVÁTH, G. *et al.* Prevalence of low back pain and lumbar spine degenerative disorders. Questionnaire survey and clinical–radiological analysis of a

representative Hungarian population. **International Orthopaedics**, v. 34, p. 1245–1249, 2010.

HOY, D. *et al.* A Systematic Review of the Global Prevalence of Low Back Pain. **Arthritis & Rheumatism**, v. 64, n. 6, p. 2028–2037, 2012.

IASP. Tabel Taxonomy 2008. v. 2015. n. 10-102008.

JÖUD, A.; PETERSSON, I. F.; ENGLUND, M. Low Back Pain: Epidemiology of Consultations. **Arthritis Care & Research**, v. 64, n. 7, p. 1084–1088, 2009.

KATONIS, P. *et al.* Pregnancy-related low back pain. **Hippokratia**, v. 15, n. 3, p. 205-210, 2011.

KIHLSTRAND, M. *et al.* Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, v. 78, n. 3, p. 180-185, 1999.

JUNQUEIRA, D. R. G. *et al.* Heritability and lifestyle factors in chronic low back pain: Results of the Australian Twin Low Back Pain Study (The AUTBACK study). **European Journal of Pain**, v. 18, n. 10, p. 1410-1418, 2014

KIHLSTRAND, M. *et al.* Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, v. 78, n. 3, p. 180-185, 1999.

KOES, B. W.; TULDER, M. W. V.; THOMAS, S. Diagnosis and treatment of low back pain. **British Medical Journal**, v. 332, p. 1430-1434, 2006.

KOVACS, F. M. *et al.* Prevalence and Factors Associated With Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain During Pregnancy. **Spine**, v. 37, n. 17, p. 1516–1533, 2012.

LALLUKKA, T. *et al.* Childhood and adult socio-economic position and social mobility as determinants of low back pain outcomes. **European Journal of Pain**, v. 18, p. 128–138, 2014.

LEUNG, R. W. *et al.* Efficacy of birth ball exercises on labour pain management. **Hong Kong Medical Journal**, v. 19, n. 5, p. 393-399, 2013.

LIU, J. *et al.* Physical activity during pregnancy in a prospective cohort of British women: results from the Avon longitudinal study of parents and children. **European Journal of Epidemiology**, v. 26, n. 3, p. 237-247, 2011

LIVSHITS, G. *et al.* Lumbar disc degeneration and genetic factors are the main risk factors for low back pain in women: the UK Twin Spine Study. **Annals of the rheumatic diseases**, v. 70, n. 10, p. 1740-1745, 2011.

MACFARLANE, G. *et al.* The prevalence and management of low back pain across adulthood: Results from a population-based cross-sectional study (the MUSICIAN study). **Pain**, v. 153, p. 27-32, 2012.

MADEIRA, H. G. R. *et al.* Incapacidade e fatores associados à lombalgia durante a gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 35, n. 12, p. 541-548, 2013.

MANEK, N. J.; MACGREGOR, A. J. Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis. **Current Opinion in Rheumatology**, v. 17, p. 134-140, 2005.

MARTINS, R. F.; SILVA, J. L. P. E. Prevalência de dores nas costas na gestação. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 51, n. 3, p. 144-147, 2005.

MBADA, C. E. *et al.* Knowledge and Attitude of Nigerian Pregnant Women towards Antenatal Exercise: A Cross-Sectional Survey. **ISRN obstetrics and gynecology**, v. 2014, 2014.

MELZACK, R. From the gate to the neuromatrix. **Pain**, v. S6, p. S121-S126, 1999.

MELZACK, R. Pain and the Neuromatrix in the Brain. **Journal of Dental Education**, v. 64, n. 12, p. 1378-1382, 2001.

MELZACK, R.; WALL, P. Pain mechanisms: a new theory. **Science**, v. 150, n. 3699, p. 971-979, 1965.

MENS, J. *et al.* Possible role of the long dorsal sacroiliac ligament in women with peripartum pelvic pain. **Acta Obstetrica et Gynecologica**, v. 81, n. 5, p. 430-436, 2002.

MEUCCI, R. D. *et al.* Increase of chronic low back pain prevalence in a medium-sized city of southern Brazil. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 14, n. 155, 2013.

MILLER, L.; CANO, A. Comorbid chronic pain and depression: who is at risk? **The Journal of Pain**, v. 10, n. 6, p. 619-627, 2009.

MIQUELUTTI, M. A.; CECATTI, J. G.; MAKUCH, M. Y. Evaluation of a birth preparation program on lumbopelvic pain, urinary incontinence, anxiety and exercise: a randomized controlled trial. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 13, n. 154, 2011.

MIRANDA, H. *et al.* Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictors of low-back pain. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 34, n. 6, p. 411-419, 2008.

- MOGREN, I. M. BMI, pain and hyper-mobility are determinants of long-term outcome for women with low back pain and pelvic pain during pregnancy. **European Spine Journal**, v. 15, p. 1093-1102, 2006.
- MOTA, M. J. *et al.* Women's experiences of low back pain during pregnancy. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 28, p. 351–357, 2015.
- NGUYEN, T. H.; RANDOLPH, D. C. Nonspecific Low Back Pain and Return to Work. **American Family Physician**, v. 76, n. 10, p. 1497-1502, 2007.
- NOON, M. L.; HOCH, A. Z. Challenges of the Pregnant Athlete and Low Back Pain. **Current Sports Medicine Reports**, v. 11, n. 1, p. 43-48, 2012.
- NOVAES, F. S.; SHIMO, A. K. K.; LOPES, M. H. B. D. M. Lombalgia na gestação. **Rev Latino-americana de Enfermagem** v. 14, n. 4, p. 620-624, 2006.
- O'CONNOR, P. J. *et al.* Safety and Efficacy of Supervised Strength Training Adopted in Pregnancy. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 8, p. 309-320, 2011.
- ÖSTGAARD, H. C. *et al.* Reduction of back and posterior pelvic pain in pregnancy. **Spine**, v. 19, n. 8, p. 894-900, 1994.
- OSTGAARD, H. C.; ROOS-HANSSON, E.; ZETHERSTRÖM, G. Regression of back and posterior pelvic pain after pregnancy. **Spine**, v. 21, n. 23, p. 2777-2780, 1996.
- OWE, K. M.; NYSTAD, W.; BØ, K. Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 19, p. 637-645, 2009.
- PADUA, L. *et al.* Patient-oriented assessment of back pain in pregnancy. **European Spine Journal**, v. 11, p. 272-275, 2002.
- PENNICK, V.; LIDDLE, S. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. **The Cochrane Library**, 2013.
- PENNICK, V. E.; YOUNG, G. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 2, 2007.
- PETERSEN, A. M.; LEET, T. L.; BROWNSON, R. C. Correlates of physical activity among pregnant women in the United States. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 37, n. 10, p. 1748-1753, 2005.
- PETERSON, C. D.; HAAS, M.; GREGORY, W. T. A pilot randomized controlled trial comparing the efficacy of exercise, spinal manipulation, and neuro emotional technique for the treatment of pregnancy-related low back pain. **Chiropractic & Manual Therapies**, v. 20, n. 18, 2012.

PITANGUI, A. C. R.; FERREIRA, C. H. J. Avaliação fisioterapêutica e tratamento da lombalgia gestacional. **Fisioterapia e Movimento**, v. 21, n. 2, p. 135-142, 2008.

POOL-GOUDZWAARD, A. *et al.* Insufficient lumbopelvic stability: a clinical, anatomical and biomechanical approach to 'a-specific' low back pain. **Manual Therapy**, v. 3, n. 12-20, 1998.

POOMALAR, G. K.; BUPATHY, A. The quality of life during and after menopause among rural women. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v.7, n.1, p. 135-139, 2013.

PUNNETT, L. *et al.* Estimating the Global Burden of Low Back Pain Attributable to Combined Occupational Exposures. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 48, p. 459–469, 2005.

RAMACHANDRA, P. *et al.* Prevalence of Musculoskeletal Dysfunctions among Indian Pregnant Women. **Journal of Pregnancy**, v. 2015, 2015.

RITZWOLLER, D. P. *et al.* The association of comorbidities, utilization and costs for patients identified with low back pain. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 7, n. 72, 2006.

RODRIGUES, W. F. G. *et al.* Prevalência de lombalgias e inatividade física: o impacto dos fatores psicossociais em gestantes atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. **Einstein**, v. 9, p. 489-493, 2012.

SABINO, J.; GRAUER, J. Pregnancy and low back pain. **Current Reviews in Musculoskeletal Medicine**, v. 1, p. 137-141, 2008.

SHIRI, R. *et al.* The Association between Obesity and the Prevalence of Low Back Pain in Young Adults - The Cardiovascular Risk in Young Finns Study **American Journal of Epidemiology**, v. 167, n. 9, p. 1110–1119, 2008.

SHIRI, R. *et al.* The Association between Smoking and Low Back Pain: A Meta-analysis. **The American Journal of Medicine**, v. 123, n. 1, 2010.

SNEAG, D.; BENDO, J. Pregnancy-related low back pain. **Orthopedics**, v. 30, n. 10, p. 839-845, 2007.

STAFNE, S. N. *et al.* Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**, v. 91, p. 552-559, 2012.

STURESSON, B.; UDÉN, G.; UDÉN, A. Pain pattern in pregnancy and "catching" of the leg in pregnant women with posterior pelvic pain. **Spine**, v. 22, n. 16, p. 1880-1883, 1997.

SUI, Z.; GRIVELL, R. M.; DODD, J. M. Antenatal exercise to improve outcomes in overweight or obese women: a systematic review. **Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica**, v. 91, n. 5, p. 538-545, 2012.

THORELL, E.; KRISTIANSOON, P. Pregnancy related back pain, is it related to aerobic fitness? A longitudinal cohort study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 12, n. 30, 2012.

TISSOT, F.; MESSING, K.; STOCK, S. Studying the relationship between low back pain and working postures among those who stand and those who sit most of the working day. **Ergonomics**, v. 52, n. 11, p. 1402–1418, 2009.

TUCER, B. *et al.* Risk Factors For Low Back Pain and Its Relation with Pain Related Disability and Depression in a Turkish Sample. **Turkish Neurosurgery**, v. 19, n. 4, p. 327-332, 2009.

URQUHART, D. M. *et al.* 2011 Young Investigator Award Winner: Increased Fat Mass Is Associated With High Levels of Low Back Pain Intensity and Disability. **Spine**, v. 36, n. 16, p. 1320–1325, 2011.

VASSELJEN, Ottar *et al.* Natural course of acute neck and low back pain in the general population: the HUNT study. **Pain**, v. 154, n. 8, p. 1237-1244, 2013.

VERMANI, E.; MITTAL, R.; WEEKS, A. Pelvic girdle pain and low back pain in pregnancy: a review. **Pain Practice**, v. 10, n. 1, p. 60-71, 2010.

VINIOL, A. *et al.* Chronic low back pain patient groups in primary care – A cross sectional cluster analysis. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 14, p. 1-9, 2013.

VLEEMING, A. *et al.* European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. **European Spine Journal**, v. 17, n. 6, p. 794-819, 2008.

WATKINS, S. Get on the ball—the ‘birth ball’ that is. **International Journal of Childbirth Education**, v. 16, n. 17-19, 2001.

WU, W. H. *et al.* Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence. **European Spine Journal**, v. 13, n. 7, p. 575-589, 2004

YAN, C.-F. *et al.* Effects of a stability ball exercise programme on low back pain and daily life interference during pregnancy. **Midwifery**, v. 30, p. 412-419, 2013.

ZAVORSKY, G. S.; LONGO, L. D. Adding strength training, exercise intensity, and caloric expenditure to exercise guidelines in pregnancy. **Obstetrics & Gynecology**, v. 117, n. 6, p. 1399-1402, 2011.

ANEXOS

ANEXO 1

	COORTE DE 2015 – PERINATAL	
---	----------------------------	---

BLOCO IDENTIFICAÇÃO	
0a. Qual o seu nome completo?	
1. Qual é o seu número do CPF?	_____ - ____
2. Qual é o seu número do cartão SUS?	_____
3. Qual é a sua data de nascimento?	___/___/____
4. Qual é o nome completo da sua mãe? _____	
5. Número de bebês nascidos no parto:	__ bebê(s)
<i>Se parto múltiplo, preencha um questionário de gêmeo para cada bebê a partir do segundo bebê Considerar como primeiro bebê, aquele que nasceu antes</i>	
6. Código da entrevistadora:	__ __
7. Hospital de nascimento do RN:	Benef. Portuguesa 1 Santa casa 2 Hosp. Clínicas 3 HE-UFPel/Fau 4 Piltcher 5 Outro 6
Outro: _____	
8. Data do nascimento do RN (DD/MM):	___/___
9. Hora do nascimento do RN (HH:MM):	___:___
10. Sexo do RN:	masculino 1 feminino 2
11. APGAR 1º minuto	__ __
12. APGAR 5º minuto	__ __
13. Data e horário de início da entrevista	13a ___/___ 13b ___:___
14. Mãe HIV positivo? (não perguntar, informação do hospital) SE SIM, PULAR PERGUNTAS → 45 A 48	não 0 sim 1 IGN 9

BLOCO PARTO E SAÚDE DO RECÉM-NASCIDO

Vamos começar conversando sobre seu parto

15. (*☞Atenção! Não perguntar. Informação do registro*). O RN nasceu vivo?(*Pergunta filtro para o óbito*) não 0
SE SIM →19 sim 1
SE SIM, MAS JÁ MORREU → 20 sim, mas já morreu 2

☞ SE NATIMORTO

16. A morte do bebê aconteceu antes do trabalho de parto ou durante o trabalho de parto? antes 1
durante 2
IGN 9
- SE ANTES →* Quando a Sra. parou de sentir os movimentos do bebê?
- 16a__ __ dias antes do parto
 16b__ __ horas antes do parto

17. A Sra. tem alguma ideia de qual foi o problema ou o que possa ter causado a morte do bebê? não 0
SE NÃO → 20 sim 1

18. E qual é a sua ideia?

→ Pulo incondicional para 20

19. Que nome a Sra. pretende dar para o bebê?
SE PARTO MÚLTIPLO E MÃE NÃO SABE O NOME, ESCREVER GÊMEOS

20. Quando o médico ou a enfermeira a examinaram na chegada ao hospital, estava tudo bem com o seu bebê? não 0
sim 1
SE SIM OU IGN →23
SE não foi examinada → 24 não foi examinada 2
SE nasceu fora do hospital → 25 NASCEU FORA DO HOSPITAL 3
IGN 9

21. A Sra. sabe nos dizer o que havia de errado? não 0
SE NÃO →23 sim 1

22. O que era?

23. O médico ou a enfermeira ouviram o coração do bebê batendo, dentro da sua barriga?	não 0 sim 1 não foi examinada 2 IGN 9
24. Depois que internou, quem do hospital acompanhou a Sra. até ganhar o bebê? (Se mais de uma pessoa acompanhou marcar a que ficou mais tempo e não a mais graduada)	médico 1 estudante 2 enfermeira ou parteira 3 ninguém acompanhou 4 IGN 9
25. Quem fez o seu parto? 25a Outra pessoa:	médico 1 estudante 2 enfermeira ou parteira 3 outro 4 IGN 9
26. Na hora do nascimento, quem atendeu <u>o bebê</u> na sala de parto?	pediatra 1 obstetra 2 estudante 3 enfermeira ou parteira 4 anestesista 5 NASCEU FORA DO HOSPITAL 6 IGN 9
27. O seu parto foi normal ou cesariana? <i>SE CESARIANA → 36</i>	vaginal 1 cesariana 2
28. A Sra. chegou a perder água antes do parto (romper a bolsa de água)? <i>SE NÃO → 30</i>	não 0 sim 1 IGN 9
29. A bolsa rompeu antes ou depois da Sra. chegar ao hospital? <i>SE antes → 31</i> <i>Se nasceu fora → 42</i>	antes 0 depois 1 NASCEU FORA DO HOSPITAL 2 IGN 9
30. A bolsa rompeu sozinha ou foi o médico ou enfermeira que rompeu?	sozinha 0 médico/ enfermeira 1 IGN 9
31. Quando a Sra. veio para o hospital para ter o bebê, já tinha começado a ter contrações regulares (pelo menos 1 a cada 10 minutos)? <i>SE SIM → 33</i>	não 0 sim 1 IGN 9

32. Aqui no hospital, as contrações antes do parto começaram sozinhas ou alguém rompeu a bolsa e/ou colocou soro para elas começarem?	sozinha 0 médico/ enfermeira rompeu bolsa 1 médico/ enfermeira colocou soro 2 médico/ enfermeira rompeu bolsa e colocou soro 3 IGN 9
33. A Sra. fez episiotomia? (corte por baixo na hora do parto)	não 0 sim 1 IGN 9
34. Foi usado fórceps?	não 0 sim 1 IGN 9
35. Foi feita analgesia do parto com injeção de anestésico na coluna? <i>PULO INCONDICIONAL → 42</i>	não 0 sim 1 IGN 9
36. A Sra. chegou a perder água antes da cesariana? <i>SE NÃO → 39</i>	não 0 sim 1 IGN 9
37. A bolsa rompeu antes ou depois da Sra. chegar ao hospital? <i>SE ANTES → 39</i>	antes 0 depois 1 IGN 9
38. A bolsa rompeu sozinha ou foi o médico ou a enfermeira que rompeu?	sozinha 0 médico/ enfermeira 1 IGN 9
39. A senhora chegou a ter contrações regulares (pelo menos 1 a cada 10 minutos) antes da cesariana? <i>SE NÃO → 42</i>	não 0 sim 1 IGN 9
40. As contrações regulares (pelo menos 1 a cada 10 minutos) começaram antes ou depois da Sra. chegar ao hospital para ter o bebê? <i>SE ANTES → 42</i>	antes 0 depois 1 IGN 9
41. Aqui no hospital, as contrações começaram sozinhas ou alguém rompeu a bolsa ou colocou soro para elas começarem?	sozinha 0 médico/ enfermeira rompeu bolsa 1 médico/ enfermeira colocou soro 2 médico/ enfermeira rompeu bolsa e colocou soro 3 IGN 9
☞Atenção! Se natimorto ou se a criança já morreu, pule para 53	
42. O bebê apresentou ou está apresentando algum problema de saúde? <i>SE NÃO ou IGN → 45</i>	não 0 sim 1 IGN 9

43. Durante o tratamento do bebê, ele precisou ficar na UTI ou berçário?	não 0 sim, UTI ou semi-intensiva 1 sim, berçário 2 sim, sala de recepção do RN 3 IGN 9
44. Qual o problema de saúde que o bebê está apresentando ou apresentou? 44a Problema 1 _____ 44b Problema 2 _____ 44c Problema 3 _____	
Agora vamos conversar um pouco sobre amamentação e uso de bico <i>☞ NÃO APLICAR 45 A 48 SE MÃE FOR HIV+</i>	
45. A Sra. já colocou o bebê no peito? SE NÃO → 47	não 0 sim 1
46. Quanto tempo depois do parto o bebê foi colocado no seu peito para mamar?	__ __ h __ min
47. A Sra. pretende amamentar seu bebê no peito? SE NÃO ou IGN → 49	não 0 sim 1 IGN 9
48. Até que idade pretende dar o peito? (77=enquanto ele quiser; 78=enquanto tiver leite; 79=enquanto eu puder; 99=IGN)	até __ __ meses
49. A Sra. trouxe bico para o hospital?	não 0 sim 1 IGN 9
Desde que seu bebê nasceu, ele já recebeu...	
50. Chá, água ou glicose? SE SIM: Com quantas horas de vida?	não 0 sim 1 IGN 9 50a __ __ horas
51. Bico ou chupeta? SE SIM: Com quantas horas de vida?	não 0 sim 1 IGN 9 51a __ __ horas

52. Mamadeira de leite?	não 0 sim 1 IGN 9
<i>SE SIM:</i> Com quantas horas de vida?	52a ___ __ horas

BLOCO CARACTERÍSTICAS DA MÃE	
Agora vamos falar um pouco sobre a Sra.	
53. Qual é a sua idade?	___ __ anos completos
Com quem a Sra. vive...	
54. Com marido ou companheiro?	não 0 sim 1
55. Com filhos? Quantos? (00=não, nenhum)	___ __ filhos
56. Com outros familiares ou outras pessoas? Quantos? (00=não, nenhum)	___ __ familiares
57. Até que ano a Sra. completou na escola ? <i>SE 3º ANO ENSINO MÉDIO OU MAIS → 60</i> <i>DEMAIS RESPOSTAS → 64</i>	
58. <i>Grau:</i>	Fundamental/primeiro grau 1 Ensino médio/segundo grau 2 Não estudou 8 IGN 9
59. <i>Ano:</i>	1º ano 2º ano 3º ano 4º ano 5º ano 6º ano 7º ano 8º ano 9º ano IGN
60. A Sra. fez faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 64</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
61. A Sra. completou a faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 64</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9

62. A Sra. fez pós-graduação? <i>SE NÃO OU IGN → 64</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
63. Qual o último nível de pós-graduação que a Sra. completou?	Especialização finalizada 1 Mestrado finalizado 2 Doutorado finalizado 3 Nenhum nível completo 4 IGN 9
64. Cor da mãe (<i>apenas observar</i>)	branca 1 preta 2 amarela 3 morena/parda 4 indígena 5 IGN 9
65. 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 morena/parda 4 indígena 5 IGN 9
Agora eu gostaria de perguntar sobre quando a Sra. nasceu.	
66. A Sra. nasceu com menos de 2,5 Kg?	Não 0 Sim 1 IGN 9
67. A Sra. nasceu prematura?	Não 0 Sim 1 IGN 9

BLOCO PRÉ-NATAL E MORBIDADE GESTACIONAL

Agora vamos conversar sobre sua gravidez

68. Qual foi a data da sua última menstruação? <i>SE IGN (99/99/9999) → 70</i>	___ / ___ / _____
69. A Sra. tem certeza da data da sua última menstruação?	Não 0 Sim 1
70. A Sra. teve ciclos menstruais regulares (24 a 32 dias) nos três meses anteriores a sua gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9
71. A Sra. usou anticoncepcionais hormonais, como pílula e injeção, nos dois meses anteriores à esta gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9
72. A Sra. estava amamentando nos dois meses anteriores à sua gestação atual? <i>NSA = gestante nunca engravidou antes</i>	Não 0 Sim 1 NSA 8 IGN 9
73. Qual era o seu peso no final da gravidez? <i>(999=IGN)</i>	___ ___ Kg
74. Qual o seu peso antes de engravidar? <i>(999=IGN)</i>	___ ___ Kg
75. Qual é a sua altura? <i>(999=IGN)</i>	___ ___ cm
75a. No final da gestação, quando a Sra. tentava relaxar durante a noite ou na hora de dormir, tinha sensações inquietantes, desagradáveis em suas pernas? <i>NÃO OU IGN → 76</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
75b. Estas sensações eram aliviadas com caminhadas ou movimentos?	Não 0 Sim 1 IGN 9
76. A Sra. planejou ter este bebê ou engravidou sem querer? <i>SE 2, 3 ou 9 → 78</i>	Planejou 1 Sem querer 2 Mais ou menos 3 IGN 9
77. A senhora fez fertilização artificial para engravidar nesta gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9

78. A Sra. foi atendida pelo mesmo médico ou enfermeira durante as consultas do pré-natal ou eram profissionais diferentes a cada consulta? <i>SE não fez pré-natal →106</i>	mesmo profissional 1 profissionais diferentes 2 não fez pré-natal 3 IGN 9
79. Quantas consultas de pré-natal a Sra. fez? (IGN = 99)	__ __ consultas
Durante as consultas de pré-natal o médico ou a enfermeira alguma vez...	
80. Perguntou a data da última menstruação?	não 0 sim 1 IGN 9
81. Verificou o seu peso?	não 0 sim 1 IGN 9
82. Mediu a sua barriga?	não 0 sim 1 IGN 9
83. Mediu sua pressão?	não 0 sim 1 IGN 9
84. Fez exame ginecológico? (<i>Se não entender, usar o termo "exame por baixo"</i>)	não 0 sim 1 IGN 9
85. Receitou remédio para anemia?	não 0 sim 1 IGN 9
86. Receitou vitaminas?	não 0 sim 1 IGN 9
87. Orientou sobre a amamentação?	não 0 sim 1 IGN 9
88. Perguntou se estava usando algum remédio?	não 0 sim 1 IGN 9
89. Orientou sobre o risco do uso de remédios sem orientação médica durante a gravidez?	não 0 sim 1 IGN 9

90. Orientou sobre os riscos do uso de álcool durante a gravidez?	não 0 sim 1 IGN 9
91. Orientou sobre os riscos do fumo durante a gravidez?	não 0 sim 1 IGN 9
92. Orientou sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo? SE NÃO OU IGN → 94	não 0 sim 1 IGN 9
93. O que disse para a Sra.?	que deveria fazer 1 que deveria reduzir ou mudar 2 que não deveria fazer 3 outro 4 IGN 9
94. Examinou seus seios?	não 0 sim 1 IGN 9
95. Fez exame de prevenção do câncer de colo de útero?	não 0 sim 1 fez antes de engravidar 2 IGN 9
95a. Durante a gravidez, a Sra. consultou com dentista? <i>(não considerar a visita odontológica feita pela coorte no pré-natal)</i>	não 0 sim 1 IGN 9
95b. Durante a gravidez, a Sra. recebeu orientações de algum profissional da saúde sobre como cuidar dos dentes do seu bebê?	não 0 sim 1 IGN 9
96. Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra o tétano ou tríplice (difteria, tétano e coqueluche)? SE SIM → 98 SE IGN → 99	não 0 sim 1 IGN 9

<p>97. Por que a Sra. não fez a vacina contra o tétano?</p> <p><i>Outro motivo – qual? 97a. _____</i> IR PARA A PERGUNTA → 99</p>	<p>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 6 Já era vacinada e a vacina estava em dia 8 IGN 9</p>
<p>98. Quantas doses da vacina contra o tétano recebeu?</p> <p><i>(7= 1 dose de reforço; 9=IGN) – _____</i></p>	<p>___ doses</p>
<p>99. Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra a hepatite B?</p> <p>SE SIM → 101 SE IGN → 102</p>	<p>não 0 sim 1 IGN 9</p>
<p>100. Porque a Sra. não fez a vacina contra a hepatite B?</p> <p><i>Outro motivo – qual? 100a. _____</i> IR PARA A PERGUNTA → 102</p>	<p>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</p>
<p>101. Quantas doses de vacina contra hepatite B recebeu?</p> <p><i>(n=nº de doses; 9=IGN) _____</i></p>	<p>___ doses</p>
<p>102. Durante o pré-natal, a senhora fez a vacina contra a gripe?</p> <p>SE SIM OU SE IGN → 104</p>	<p>não 0 sim 1 IGN 9</p>

103. 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 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
<i>Outro motivo – qual? 103a. _____</i>	
104. Durante o pré-natal, a senhora fez a vacina contra a coqueluche ou tríplice (difteria, tétano e coqueluche)? SE SIM OU SE IGN → 106	não 0 sim 1 IGN 9
105. 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 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
<i>Outro motivo – qual? 105a. _____</i>	
Agora vamos falar de algumas doenças que possam ter ocorrido durante a gestação. Durante a gravidez....	
106. A Sra. teve pressão alta? SE NÃO OU IGN → 108	não 0 sim 1 IGN 9
107. Já tinha pressão alta antes da gravidez?	não 0 sim 1 IGN 9
108. A Sra. teve eclâmpsia ou pré-eclâmpsia?	não 0 sim 1 IGN 9
109. A Sra. teve diabetes? SE NÃO OU IGN → 111	não 0 sim 1 IGN 9
110. Já tinha diabetes antes da gravidez?	não 0 sim 1 IGN 9
111. A Sra. teve depressão ou problema nervoso? SE NÃO OU IGN → 113	não 0 sim 1 IGN 9

112. Já tinha este problema antes da gravidez?	não 0 sim 1 IGN 9
113. A Sra. teve anemia? SE NÃO OU IGN → 115	não 0 sim 1 IGN 9
114. Já tinha anemia antes da gravidez?	não 0 sim 1 IGN 9
115. A Sra. teve ameaça de aborto?	não 0 sim 1 IGN 9
116. A Sra. teve ameaça de parto prematuro?	não 0 sim 1 IGN 9
117. A Sra. teve corrimento?	não 0 sim 1 IGN 9
118. A Sra. teve sangramento nos últimos 3 meses?	não 0 sim 1 IGN 9
119. A Sra. teve infecção urinária?	não 0 sim 1 IGN 9
120. A Sra. teve alguma outra infecção? SE NÃO ou IGN → 122	não 0 sim 1 IGN 9
121. Qual? _____	—
122. A Sra. tem ou já teve asma ou bronquite?	não 0 sim, tem 1 sim, já teve 2 IGN 9
123. A Sra. esteve internada alguma vez durante esta gravidez? SE NÃO ou IGN → 126	não 0 sim 1 IGN 9
124. Se sim, quantas internações? _____	__ __ internações
125. Qual(is) foi(ram) o(s) principal(is) motivo(s) para a(s) internação(ões)? <i>Motivo 1 da internação:</i> _____ 125a <i>Motivo 2 da internação:</i> _____ 125b	
126. A Sra. teve doença na tireoide? SE NÃO ou IGN → 128	não 0 sim 1 IGN 9

127. Qual?	Hipotireoidismo 0 Hipertireoidismo 1 IGN 9
128. A Sra. tem doença cardíaca?	não 0 sim 1 IGN 9
129. A Sra. tem tuberculose?	não 0 sim 1 IGN 9
130. A Sra. teve vômitos severos que necessitassem hospitalização?	não 0 sim 1 IGN 9
131. A Sra. teve teste positivo para sífilis?	não 0 sim 1 IGN 9
132. A Sra. teve qualquer doença de transmissão sexual como herpes, gonorreia, tricomoníase, verrugas genitais, clamídia ou condiloma? SE NÃO OU IGN → 134	não 0 sim 1 IGN 9
133. Qual? (escolha múltipla – sem ler opções)	herpes 0 gonorreia 1 tricomoníase 2 verrugas genitais 3 clamídia 4 condiloma 5 outra 6

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

134. A Sra. usou algum remédio durante a gestação?	não 0
SE NÃO OU IGN → 136	sim 1
	IGN 9

<p>135. Quais os nomes dos remédios que a Sra. usou durante a gestação? <i>Se usou, mas não sabe o nome, perguntar: "Lembra para o que foi usado o remédio?" Anotar: "Remédio para XXX"</i></p>	
<p>135r1a. Remédio 1: _____</p>	
<p>135r2a. Remédio 2: _____</p>	
<p>135r3a. Remédio 3: _____</p>	
<p>135r4a. Remédio 4: _____</p>	
<p>135r5a. Remédio 5: _____</p>	
<p>135r6a. Remédio 6: _____</p>	
<p>135r7a. Remédio 7: _____</p>	
<p>135r8a. Remédio 8: _____</p>	
<p>135r9a. Remédio 9: _____</p>	
<p>135r10a. Remédio 10: _____</p>	
<p>135a. Número total de remédios usados = <u> </u></p>	
<p>135r1a. Agora vamos falar sobre o <nome Remédio 1></p>	
<p>135r1b. Quem lhe indicou?</p>	<p>Médico que acompanhou a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa ou a própria 3 IGN 9</p>
<p>135r1c. A Sra. usou este remédio no primeiro trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?</p>	<p>Não 0 Sim 1 IGN 9</p>
<p><i>SE NÃO OU IGN → 135r1e</i></p>	
<p>135r1d. Durante quantos dias, em todo o 1º trimestre, a Sra. usou este remédio? Não precisam ser dias seguidos.</p>	<p>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</p>
<p>135r1e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?</p>	<p>Não 0 Sim 1 IGN 9</p>
<p><i>SE NÃO, NSA OU IGN → 135r1g</i></p>	

135r1f. 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
135r1g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1 IGN 9
<i>SE NÃO, OU IGN →135r2a</i>	
135r1h. 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
135r2a. Agora vamos falar sobre o<nome Remédio 2>	
135r2b. Quem lhe indicou?	Médico que acompanhou a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa 3 IGN 9
135r2c. A Sra. usou este remédio no 1º trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9
<i>SE NÃO OU IGN → 135r2e</i>	
135r2d. 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
135r2e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9
<i>SE NÃO, NSA OU IGN →135r2g</i>	

135r2f. 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
135r2g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1 IGN 9
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 135r3a</i>	
135r2h. 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
135r3a. Agora vamos falar sobre o <nome Remédio 3>	
135r3b. Quem lhe indicou?	Médico que acompanhou a gestação 1 Outro médico ou dentista 2 Outra pessoa 3 IGN 9
135r3c. A Sra. usou este remédio no 1º trimestre, ou seja, até a 13ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9
<i>SE NÃO OU IGN → 135r3e</i>	
135r3d. 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
135r3e. A Sra. usou este remédio no 2º trimestre, ou seja, entre a 14ª e a 27ª semana de gestação?	Não 0 Sim 1 IGN 9
<i>SE NÃO, NSA OU IGN → 135r3g</i>	
135r3f. 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

135r3g. A Sra. usou este remédio no 3º trimestre, ou seja, da 28ª semana de gestação em diante?	Não 0 Sim 1 IGN 9
SE NÃO, NSA OU IGN →136	
135r3h. 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
Agora vou lhe perguntar sobre a utilização de cálcio, ácido fólico, sais de ferro e vitaminas.	
136. A Sra. usou ou está usando alguma vitamina, cálcio, ácido fólico ou sais de ferro desde que ficou grávida?	Não 0 Sim 1 IGN 9
SE NÃO OU IGN →138	
137. Quais os nomes das vitaminas, cálcio, ácido fólico ou sais de ferro que a senhora usou durante a gestação?	
137v1a. Vitamina 1: _____	
137v2a. Vitamina 2: _____	
137v3a. Vitamina 3: _____	
137v4a. Vitamina 4: _____	
137v5a. Vitamina 5: _____	
137a. Número total de vitaminas usadas = __ __	
137v1a. Agora vamos falar sobre a(o)<nome Vitamina 1>	
137v1b. 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
137v1c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanhou a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa ou a própria 3 IGN 9
137v1d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/ml 3 IGN 9

137v1e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU ml> 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
137v1f. Quantas vezes ao dia?			
			— IGN 99
137v1g. Quantos dias por semana foi ou é usado?			
			— IGN 9
Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou este remédio?	Não =0	Sim=1	IGN=9
137v1h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0	1	9
137v1i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0	1	9
137v1j 3º trimestre (28ª semana em diante ou ainda em uso)	0	1	9
137v2a. Agora vamos falar sobre a(o) <nome Vitamina 2>			
137v2b. 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	
137v2c. Quem lhe indicou?		Médico ou enfermeiro que acompanhou a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa 3 IGN 9	
137v2d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?		Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/mL3 IGN 9	
137v2e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU ml> 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
137v2f. Quantas vezes ao dia?			
			— — IGN 99
137v2g. Quantos dias por semana foi ou é usado?			
			— IGN 9
Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou este remédio?	Não =0	Sim=1	IGN=9

137v2h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0	1	9
137v2i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0	1	9
137v2j 3º trimestre (28ª semana em diante ou ainda em uso)	0	1	9
137v3a. Agora vamos falar sobre a(o) <nome Vitamina 3>			
137v3b. 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		
137v3c. Quem lhe indicou?	Médico ou enfermeiro que acompanhou a gestação 1 Outro médico ou enfermeiro 2 Outra pessoa 3 IGN 9		
137v3d. Este remédio é em forma de comprimido, gotas ou líquido?	Drágea/comprimido/cápsula 1 Gotas 2 Líquido/mL3 IGN 9		
137v3e. Qual o nº de <comprimido OU gotas OU ml> 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		
137v3f. Quantas vezes ao dia?	_____ IGN 99		
137v3g. Quantos dias por semana foi ou é usado?	_____ IGN 9		
Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou este remédio?	Não =0	Sim=1	IGN=9
137v3h. 1º trimestre (até 13ª semana)	0	1	9
137v3i. 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0	1	9
137v2j 3º trimestre (28ª semana em diante ou ainda em uso)	0	1	9
138. A Sra. usou um dos seguintes remédios desde que ficou grávida: progesterona, evocanil, duphaston ou utrogestan?	Não 0 Sim 1 IGN 9		
<i>SE NÃO OU IGN → 140</i>			

139. Qual o motivo do uso? <i>139a. SE OUTRO</i> → Qual?_____	Prevenir aborto 1 Já tive um bebê prematuro 2 Tive ameaça de parto prematuro 3 Outro 4 IGN 9		
Em que trimestre(s) da gravidez a Sra. usou este remédio?	Não=0	Sim=1	IGN=9
139b 1º trimestre (até 13ª semana)	0	1	9
139c 2º trimestre (entre a 14ª a 27ª semana)	0	1	9
139d 3º trimestre (28ª semana em diante)	0	1	9

BLOCO HISTÓRIA REPRODUTIVA

Agora vamos conversar sobre outras vezes que a Sra. engravidou

140. Quantas vezes a Sra. já engravidou, contando com esta gravidez? _____ gestações
Quero que conte todas as gestações, até as que não chegaram ao final.

99=IGN; 01=esta é a primeira gravidez → 148

140a. Quando foi o seu último parto, antes deste de agora? _____ / _____ / _____

141. Na sua primeira gestação o bebê nasceu vivo? Sim, Vivo 1
Não, Morto 2
Não, Aborto 3

SE NASCEU MORTO OU ABORTO → 148 ou para a criança seguinte (se houver)

142. O bebê nasceu com <2,5kg? Não 0
Sim 1
IGN 9

143. Qual foi o peso do bebê ao nascer? (IGN = 9999) _____ g

144. O bebê nasceu prematuro? Não 0
Sim 1
IGN 9

145. Qual nome a Sra. deu para o bebê? _____

146. A Sra. amamentou o bebê? Não 0
Sim 1

147. O bebê possui alguma deficiência? Não 0
Sim 1

BLOCO HÁBITOS DE VIDA DA MÃE

Agora vamos falar um pouco sobre exercício físico que a Sra. praticou nos 3 meses antes de engravidar e durante a gravidez. Queremos saber sobre exercícios sem contar aqueles feitos na escola, no trabalho ou nas tarefas da casa.

148. Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, a Sra. fazia algum tipo de exercício físico regular nos **TRÊS MESES ANTES** da gravidez? Não 0
Sim 1

Não ou IGN → 151 IGN 9

→ 148a. Se SIM, Qual?

148b. Quantas vezes por semana? _____ vezes

148c. Quanto tempo em cada vez? _____ m _____ minutos

149. Além desse exercício, fazia algum outro exercício regular TRÊS MESES ANTES da gravidez? Não ou IGN → 151 → 149a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
149b. Quantas vezes por semana? __ 149c. Quanto tempo em cada vez?__ __ __m	__ vezes __ __ __ minutos
150. Além destes exercícios, fazia mais algum exercício regular TRÊS MESES ANTES da gravidez? Não ou IGN → 151 → 150a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
150b. Quantas vezes por semana? __ 150c. Quanto tempo em cada vez?__ __ __m	__ vezes __ __ __ minutos
151. Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, a Sra. fazia algum tipo de exercício físico regular nos TRÊS PRIMEIROS MESES da gravidez? Não ou IGN → 154 → 151a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
151b. Quantas vezes por semana? __ 151c. Quanto tempo em cada vez?__ __ __m	__ vezes __ __ __ minutos
152. Além desse exercício, fazia algum outro exercício regular nos TRÊS PRIMEIROS MESES da gravidez? Não ou IGN → 154 → 152a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
152b. Quantas vezes por semana? __ 152c. Quanto tempo em cada vez?__ __ __m	__ vezes __ __ __ minutos
153. Além destes exercícios, fazia mais algum exercício regular nos TRÊS PRIMEIROS MESES da gravidez? Não ou IGN → 154 → 153a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
153b. Quantas vezes por semana? __ 153c. Quanto tempo em cada vez?__ __ __m	__ vezes __ __ __ minutos
154. Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, a Sra. fazia algum tipo de exercício físico regular DOS 4 AOS 6 MESES da gravidez? Não ou IGN → 157 → 154a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
154b. Quantas vezes por semana? __ 154c. Quanto tempo em cada vez?__ __ __m	__ vezes __ __ __ minutos

155. Além desse exercício, fazia algum outro exercício regular DOS 4 AOS 6 MESES da gravidez? Não ou IGN → 157 → 155a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
155b. Quantas vezes por semana? __ __ vezes 155c. Quanto tempo em cada vez? __ __ __ m __ __ __ minutos	
156. Além destes exercícios, fazia mais algum exercício regular DOS 4 AOS 6 MESES da gravidez? Não ou IGN → 157 → 156a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
156b. Quantas vezes por semana? __ __ vezes 156c. Quanto tempo em cada vez? __ __ __ m __ __ __ minutos	
157. Sem contar sua atividade em casa ou no emprego, a Sra. fazia algum tipo de exercício físico regular DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez? Não ou IGN → Próxima instrução → 157a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
157b. Quantas vezes por semana? __ __ vezes 157c. Quanto tempo em cada vez? __ __ __ m __ __ __ minutos	
158. Além desse exercício, fazia algum outro exercício regular DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez? Não ou IGN → Próxima instrução → 158a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
158b. Quantas vezes por semana? __ __ vezes 158c. Quanto tempo em cada vez? __ __ __ m __ __ __ minutos	
159. Além destes exercícios, fazia mais algum exercício regular DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez? Não ou IGN → Próxima instrução → 159a. Se SIM, Qual?	Não 0 Sim 1 IGN 9
159b. Quantas vezes por semana? __ __ vezes 159c. Quanto tempo em cada vez? __ __ __ m __ __ __ minutos	

☞ **SE A MULHER RESPONDEU NÃO PARA 148 E 151 E 154 E 157**
→ 162
☞ **SE A MULHER FOI ATIVA EM TODOS OS PERÍODOS → 161**

160. Qual foi o principal motivo para a Sra. ter parado de se exercitar? <i>160a Outro:</i> _____	achei melhor parar 1 falta de vontade, cansaço 2 me sentia enjoada 3 conselho do médico 4 me machuquei 5 outro 6 IGN 9
SE FEZ EXERCÍCIO EM ALGUM MOMENTO DA GRAVIDEZ: 161. Quem disse como a Sra. deveria se exercitar durante a gestação?	médico 1 professor de educação física 2 outro profissional de saúde 3 amigo/parente 4 ninguém 5 outro 6 não fez exercício na gravidez 7 IGN 9
Agora vamos falar um pouco sobre cigarro	
162. A Sra. fumou durante esta gravidez? <i>Não ou IGN → 172</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
163. A Sra. fumou nos 3 PRIMEIROS MESES da gravidez? <i>Não ou IGN → 166</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
164. A Sra. fumava todos os dias nos 3 PRIMEIROS MESES? <i>Não ou IGN → 166</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
165. Quantos cigarros, em média, a Sra. fumava por dia nos 3 PRIMEIROS MESES da gravidez ?	___ ___ ___ cigarros IGN 999
166. A Sra. fumou DOS 4 AOS 6 MESES da gravidez? <i>Não ou IGN → 169</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
167. A Sra. fumava todos os dias DOS 4 AOS 6 MESES? <i>Não ou IGN → 169</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
168. Quantos cigarros, em média, a Sra. fumava por dia DOS 4 AOS 6 MESES?	___ ___ ___ cigarros IGN 999

169. A Sra. fumou DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez? <i>Não ou IGN → 172</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
170. A Sra. fumava todos os dias DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez? <i>Não ou IGN → 172</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
171. Quantos cigarros, em média, a Sra. fumava por dia DOS 7 MESES ATÉ O FINAL da gravidez? __ __ __ cigarros	IGN 999
172. <i>☞ Se mora com marido/companheiro:</i> O seu marido ou companheiro fumou durante esta gravidez diariamente? <i>NÃO OU IGN → 175</i>	Não 0 Sim 1 NSA 8 IGN 9
173. Ele fumava na mesma peça em que a Sra. estava? <i>NÃO OU IGN → 175</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
174. Quantos cigarros por dia, em média, ele fumava na sua presença? __ __ __ cigarros	IGN 999
175. Havia outras pessoas na sua casa ou trabalho que fumavam diariamente? <i>NÃO OU IGN → 178</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
176. Elas fumavam na mesma peça em que a Sra. estava? <i>NÃO OU IGN → 178</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
177. Quantos cigarros, em média, elas fumavam por dia na sua presença? __ __ __ cigarros	IGN 999
Agora vamos falar um pouco sobre o hábito de tomar bebidas de álcool	
178. A Sra. costumava beber bebida de álcool durante a gravidez? <i>Não ou IGN → 215</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
179. Nos 3 primeiros meses da gravidez, a Sra. tomou vinho? <i>Não ou IGN → 183</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
180. Quantos dias por semana?	__ dias
181. Nos dias em que a Sra. tomou vinho, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas
182. Tipo de vasilha	

183. Dos 4 aos 6 meses da gravidez, a Sra. tomou vinho? Não <i>ou</i> IGN → 187	Não 0 Sim 1 IGN 9
184. Quantos dias por semana?	__ dias
185. Nos dias em que a Sra. tomou vinho, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas
186. Tipo de vasilha	
187. Dos 7 meses ao final da gravidez, a Sra. tomou vinho? Não <i>ou</i> IGN → 191	Não 0 Sim 1 IGN 9
188. Quantos dias por semana?	__ dias
189. Nos dias em que a Sra. tomou vinho, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas
190. Tipo de vasilha	
191. Nos 3 primeiros meses da gravidez, a Sra. tomou cerveja? Não <i>ou</i> IGN → 195	Não 0 Sim 1 IGN 9
192. Quantos dias por semana?	__ dias
193. Nos dias em que a Sra. tomou cerveja, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas
194. Tipo de vasilha	
195. Dos 4 aos 6 meses da gravidez, a Sra. tomou cerveja? Não <i>ou</i> IGN → 199	Não 0 Sim 1 IGN 9
196. Quantos dias por semana?	__ dias
197. Nos dias em que a Sra. tomou cerveja, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas
198. Tipo de vasilha	
199. Dos 7 meses ao final da gravidez, a Sra. tomou cerveja? Não <i>ou</i> IGN → 203	Não 0 Sim 1 IGN 9
200. Quantos dias por semana?	__ dias
201. Nos dias em que a Sra. tomou cerveja, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas

202. Tipo de vasilha	
203. Nos 3 primeiros meses da gravidez, a Sra. tomou alguma outra bebida como cachaça, caipirinha, uísque, vodka, gim ou rum? Não ou IGN →207	Não 0 Sim 1 IGN 9
204. Quantos dias por semana?	__ dias
205. Nos dias em que a Sra. tomou alguma dessas bebidas, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas
206. Tipo de vasilha	
207. Dos 4 aos 6 meses da gravidez, a Sra. tomou alguma outra bebida como cachaça, caipirinha, uísque, vodka, gim ou rum? Não ou IGN →211	Não 0 Sim 1 IGN 9
208. Quantos dias por semana?	__ dias
209. Nos dias em que a Sra. tomou alguma dessas bebidas, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas
210. Tipo de vasilha	
211. Dos 7 meses ao final da gravidez, a Sra. tomou alguma outra bebida como cachaça, caipirinha, uísque, vodka, gim ou rum?? Não ou IGN →215	Não 0 Sim 1 IGN 9
212. Quantos dias por semana?	__ dias
213. Nos dias em que a Sra. tomou alguma dessas bebidas, quanto tomou por dia? (nº de vasilhas)	__ __ vasilhas
214. Tipo de vasilha	
Agora vou fazer algumas perguntas sobre seu hábito de tomar chimarrão e café	
215. A Sra. tomava chimarrão durante o <i>último trimestre</i> da gravidez, isto é, dos 7 meses até o final? Não ou IGN →219	Não 0 Sim 1 IGN 9
216. Quantos dias por semana?	__ dias
217. Quanto tomava por dia? (<i>nº de cuias, térmicas ou chaleiras</i>) <i>SE DIVIDIA COM ALGUÉM, ANOTAR 0,5</i>	__ __ cuias OU __ __ térmicas OU __ __ chaleiras
218. A <cuia/térmica/chaleira> que a Sra. tomava era pequena, média ou grande?	Pequena 1 Média 2 Grande 3

219. A Sra. costumava tomar café passado uma vez ou mais por semana no <i>último trimestre</i> da gravidez, isto é, dos 7 meses até o final?	Não 0 Sim 1 IGN 9
Não ou IGN →224	
220. Quantos dias por semana a Sra. tomava café passado?	___ dias
221. Em que tipo de vasilha a Sra. costumava tomar café passado?	xícara 1 xícara de cafezinho 2 meia taça 3 copo comum / caneca (200 ml) 4 outro 5
222. Quantas < citar o nome da vasilha > a Sra. costumava tomar por dia?	___ __ vasilhas
223. O café era: <i>Ler opções.</i>	Forte 1 Fraco 2 Mais ou menos 3
224. A Sra. costumava tomar café instantâneo, tipo Nescafé uma vez ou mais por semana no <i>último trimestre</i> da gravidez, isto é, dos 7 meses até o final?	Não 0 Sim 1 IGN 9
Não ou IGN → 229	
224a. Quantos dias por semana a Sra. tomava café instantâneo?	___ dias
225. Em que tipo de vasilha a Sra. costumava tomar esse café?	xícara 1 xícara de cafezinho 2 meia taça 3 copo comum ou caneca (200 ml) 4 outro 5
226. Quantas < citar o nome da vasilha > a Sra. costumava tomar por dia?	___ __ vasilhas
227. Qual o tamanho da colher que a Sra. usava para servir o café?	
228. Quantas colheres a Sra. colocava por < nome da vasilha citada > ?	___ __ colheres

BLOCO CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO DA MÃE

Agora eu vou fazer algumas perguntas sobre trabalho remunerado que a Sra. tenha feito durante a gravidez

229. A Sra. trabalhou durante a gravidez?	não 0 sim 1
SE NÃO →244	
230. Qual a sua ocupação? (<i>tipo de trabalho e em que tipo de local</i>)	_____
231. Quantos meses durante a gravidez a Sra. trabalhou? (99 = IGN)	___ __
232. Nesse período, quantos dias por semana a Sra. trabalhou? (9 = IGN)	___
233. Nos dias de trabalho, quantas horas por dia trabalhava? (99 = IGN)	___ __

234. Há quantas semanas atrás a Sra. parou de trabalhar? (00=menos de uma semana; 99 = IGN)	__ __ semanas
235. A Sra. trabalhou nos primeiros três meses da gravidez? SE NÃO → 238	não 0 sim, 1
236. Em relação ao PRIMEIRO trimestre da gestação: Durante o seu trabalho a Sra. costumava ficar em pé quantas horas por dia? Não ficava em pé = 00	__ __ horas
237. E no seu trabalho, a Sra. tinha que levantar coisas pesadas? (LER ALTERNATIVAS)	Nunca 0 Raramente 1 Às vezes 2 Quase sempre 3 Sempre 4
238. A Sra. trabalhou dos 4 aos 6 meses da gravidez? SE NÃO → 241	não 0 sim, 1
239. Em relação ao SEGUNDO trimestre da gestação: Durante o seu trabalho a Sra. costumava ficar em pé quantas horas por dia? Não ficava em pé = 00	__ __ horas
240. E no seu trabalho, a Sra. tinha que levantar coisas pesadas? (LER ALTERNATIVAS)	Nunca 0 Raramente 1 Às vezes 2 Quase sempre 3 Sempre 4
241. A Sra. trabalhou dos 7 aos 9 meses da gravidez? SE NÃO → 244	não 0 sim, 1
242. Em relação ao TERCEIRO trimestre da gestação: Durante o seu trabalho a Sra. costumava ficar em pé quantas horas por dia? Não ficava em pé = 00	__ __ horas
243. E no seu trabalho, a Sra. tinha que levantar coisas pesadas? (LER ALTERNATIVAS)	Nunca 0 Raramente 1 Às vezes 2 Quase sempre 3 Sempre 4
Agora vamos conversar sobre o trabalho de casa durante a sua gravidez	
244. No PRIMEIRO trimestre da gestação quem é que fez o trabalho de casa para a sua família?	a gestante fez todo o trabalho 1 a gestante fez parte do trabalho 2 outra pessoa 3

245. No SEGUNDO trimestre da gestação quem é que fez o trabalho de casa para a sua família?	a gestante fez todo o trabalho 1 a gestante fez parte do trabalho 2 outra pessoa 3
246. No TERCEIRO trimestre da gestação quem é que fez o trabalho de casa para a sua família?	a gestante fez todo o trabalho 1 a gestante fez parte do trabalho 2 outra pessoa 3
BLOCO CARACTERÍSTICAS DO PAI	
Agora vamos conversar um pouco sobre o pai do bebê	
247. A Sra. pode informar o nome do pai do bebê? (<i>maiúsculas sem acento</i>) _____	
<p><i>Não sei</i> → 263 <i>Não quero falar</i> → 248 <i>Sim (informou o nome)</i> → 249</p>	
248. Mesmo sem dizer o nome dele, você poderia nos informar alguns dados sobre o pai do bebê? SE NÃO → 263	Não 0 Sim 1
249. Qual a idade dele? (88= <i>pai falecido ou desconhecido</i> ; 99=IGN)	___ __ anos
250. Como foi a reação do pai do bebê quando soube da gravidez? 250a <i>Outro</i> : _____	ficou contente 1 indiferente 2 não gostou 3 não vive com o pai do bebê 4 outro 5 IGN 9
251. Como a Sra. sentiu que foi o apoio que recebeu do pai do bebê durante a gravidez? ☞ <i>Se não teve contato com o pai do bebê marcar nenhum apoio.</i>	muito apoio 1 mais ou menos 2 pouco apoio 3 nenhum apoio 4 IGN 9

<p>252. Até que ano ele completou na escola? <i>SE 3º ANO ENSINO MÉDIO OU MAIS → 255</i> <i>DEMAIS RESPOSTAS → 259</i></p>	
<p>253. <i>Grau:</i></p>	<p>Fundamental/primeiro grau 1 Ensino médio/segundo grau 2 Não estudou 8 IGN 9</p>
<p>254. <i>Ano:</i></p>	<p>1º ano 2º ano 3º ano 4º ano 5º ano 6º ano 7º ano 8º ano 9º ano IGN</p>
<p>255. Ele fez a faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 259</i></p>	<p>Não 0 Sim 1 IGN 9</p>
<p>256. Ele completou a faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 259</i></p>	<p>Não 0 Sim 1 IGN 9</p>
<p>257. Ele fez pós-graduação? <i>SE NÃO OU IGN → 259</i></p>	<p>Não 0 Sim 1 IGN 9</p>
<p>258. Qual o último nível de pós-graduação que ele completou? <i>Ler opções de resposta</i></p>	<p>Especialização finalizada 1 Mestrado finalizado 2 Doutorado finalizado 3 Nenhum nível completo 4 IGN 9</p>
<p>259. Qual é a ocupação dele? (<i>tipo de trabalho e em que tipo de local</i>) _____ <i>IGN = 999</i></p>	<p>— — —</p>
<p>260. Ele está trabalhando no momento?</p>	<p>não 0 sim 1 IGN 9</p>

261. Qual é a cor ou raça do pai do bebê? <i>☞ Ler TODAS as alternativas menos IGN antes de anotar a resposta da mãe</i>	branca 1 negra 2 morena/ parda 3 amarela 4 indígena 5 IGN 9
262. O pai do bebê já teve asma ou bronquite?	não 0 sim 1 IGN 9
263. ☞ (OBSERVADO) Quantos leitos para paciente têm no quarto:	__ __ leitos
BLOCO RENDA FAMILIAR Agora vou fazer algumas perguntas a respeito de sua renda familiar.	
264. No mês passado, quanto receberam as pessoas da casa? Por favor, me fale pessoa por pessoa. <i>(Não anotar centavos. 9-----9=IGN)</i> Preencher com 00000 se não tiver renda	a R\$ _____ b R\$ _____ c R\$ _____ d R\$ _____
265. A família tem outras fontes de renda? Preencher com 00000 se não tiver outra fonte de renda	a R\$ _____ b R\$ _____
266. Quem é o chefe da família? SE PAI OU MÃE → 274	pai da criança 1 mãe da criança 2 outro 3
267. Até que ano o chefe da família completou na escola? SE 3º ANO ENSINO MÉDIO OU MAIS → 270 DEMAIS RESPOSTAS → 274	
268. Grau:	Fundamental/primeiro grau 1 Ensino médio/segundo grau 2 Não estudou 8 IGN 9

269. Ano:	1º ano				
	2º ano				
	3º ano				
	4º ano				
	5º ano				
	6º ano				
	7º ano				
	8º ano				
	9º ano				
	IGN				
270. Ele fez faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 274</i>	Não 0				
	Sim 1				
	IGN 9				
271. Ele completou a faculdade? <i>SE NÃO OU IGN → 274</i>	Não 0				
	Sim 1				
	IGN 9				
272. Ele fez pós-graduação? <i>SE NÃO OU IGN → 274</i>	Não 0				
	Sim 1				
	IGN 9				
273. Qual o último nível de pós-graduação que ele completou? <i>Ler opções de resposta</i>	Especialização finalizada 1				
	Mestrado finalizado 2				
	Doutorado finalizado 3				
	Nenhum nível completo 4				
	IGN 9				
CLASSIFICAÇÃO ABEP/ IEN					
Agora vou fazer algumas perguntas a respeito de aparelhos que a Sra. tem em casa					
Na sua casa, a Sra. tem:					
274. Aspirador de pó?	não 0	sim 1			IGN 9
275. Videocassete?	não 0	sim 1			IGN 9
277. Acesso à internet (via rádio, modem 3G ou cabo de operadoras – não considerar celular)	não 0	sim 1			IGN 9
278. TV a cabo ou por assinatura? (não considerar parabólica)	não 0	sim 1			IGN 9
279. Tablet?	não 0	sim 1			IGN 9
280. Telefone fixo? (convencional)	não 0	sim 1			IGN 9
Na sua casa, a Sra. tem...? Quantos?					
281. Banheiro?	0	1	2	3	4+ 9
282. Rádio?	0	1	2	3	4+ 9
283. DVD?	0	1	2	3	4+ 9

284. Geladeira?	0	1	2	3	4+	9
285. Freezer ou geladeira duplex?	0	1	2	3	4+	9
286. Forno de microondas?	0	1	2	3	4+	9
287. Máquina de lavar roupas?	0	1	2	3	4+	9
288. Microcomputador ou notebook? (não considerar Tablet)	0	1	2	3	4+	9
289. Secadora de Roupa	0	1	2	3	4+	9
290. Lava-louça	0	1	2	3	4+	9
291. Televisão preto e branco	0	1	2	3	4+	9
292. Televisão colorida	0	1	2	3	4+	9
293. Ar condicionado (<i>Se ar condicionado central marque o número de cômodos servidos.</i>)	0	1	2	3	4+	9
294. Automóvel (<i>somente de uso particular</i>)	0	1	2	3	4+	9
295. Motocicleta (<i>somente de uso particular</i>)	0	1	2	3	4+	9
296. Na sua casa trabalha empregada ou empregado doméstico mensalista (<i>que trabalhe pelo menos 5 dias na semana</i>)?	0	1	2	3	4+	9
297. A água utilizada na sua casa vem de onde?	Rede geral de distribuição 1 Poço ou nascente 2 Outro meio 3					
298. Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é: (<i>Ler alternativas</i>)	Asfaltada/Pavimentada 1 Terra/Cascalho 2					

(<i>NÃO LER PARA A MÃE</i>)	SIM, com certeza 1
298a. A respondente tinha capacidade plena para responder ao questionário?	SIM, mas não demonstrou veracidade nas respostas 2 NÃO, teve dificuldades e foi auxiliada por outra pessoa 3
298b. Outro _____	NÃO, teve dificuldades e não foi auxiliada por outra pessoa 4 Outro 5

BLOCO DADOS PARA CONTATO	
<i>Neste momento, lembrar a mãe 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</i>	
299. A Sra. mora onde em Pelotas?	Pelotas urbana 1 Pelotas rural 2 Jardim América 3 Outro 5
299a. Outro: _____	

300. Qual o seu endereço completo?	
300a Tipo	_____
300b Título	_____
300c Nome	_____
300d Número	_____
300e Complemento	_____
300f	
CEP	_____
300g Referência	_____
300h Bairro	_____
301. Se a Sra. tem telefone em casa, qual o número?	(___)_____-_____
<i>(00)0000-0000 = não tem telefone</i>	
302. Se a Sra. tem telefone celular, qual o número?	(___)_____-_____
<i>(00)0000-0000 = não tem telefone</i>	
303. A Sra. tem endereço de e-mail? Se sim, qual?	_____
304. A Sra. tem Facebook? Se sim, qual seu nome na rede?	_____
305. Alguém da casa tem telefone celular?	não 0
SE NÃO → 309	sim 1
306. Nome da pessoa:	_____
307. Relação com a mãe	companheiro 1 pai/mãe 2 avô/avó 3 tio/tia 4 irmão/irmã 5 vizinho 6 outro 7
308. Se alguém tem, qual o número?	(___)_____-_____
<i>(00)0000-0000 = não tem telefone</i>	
309. Há outra pessoa da casa ou próxima que tenha telefone?	não 0
SE NÃO → 313	sim 1
310. Nome da pessoa:	_____
311. Relação com a mãe	companheiro 1 pai/mãe 2 avô/avó 3 tio/tia 4 irmão/irmã 5 vizinho 6 outro 7

312. Se sim, qual o número? _____ (____)_____-_____ (00)0000-0000 = não tem telefone	
313. A Sra. pretende ficar morando nesta casa nos próximos meses ou vai morar em outra casa? SE VAI CONTINUAR NA MESMA CASA → 317	vai morar na mesma casa 1 vai morar em outro lugar 2
314. A Sra. sabe o novo endereço? SE NÃO → 317	Não 0 Sim 1
315. Qual o endereço para onde a Sra. vai?	
315a Tipo _____	
315b Título _____	
315c Nome _____	
315d Número _____	
315e Complemento _____	
315f CEP _____	
315g Referência _____	
315h Bairro _____	
316. Se tem telefone nesta casa, qual o número? _____ (____)_____-_____ (00)0000-0000 = não tem telefone	
317. A Sra. poderia nos fornecer o endereço de um outro parente, para o caso de termos dificuldade em encontrar a Sra. no futuro? SE NÃO → 321 Fora de Pelotas → 317i	Não 0 Sim 1 Sim, fora de Pelotas 2
317a Tipo _____	
317b _____	
Título _____	
317c _____	
Nome _____	
317d _____	
Número _____	
317e _____	
Complemento _____	
317f _____	
CEP _____	
317g _____	
Referência _____	
317h Bairro _____	
317i Endereço fora de Pelotas _____	
318. Nome da pessoa: _____	

319. Relação com a mãe	companheiro 1 pai/mãe 2 avô/avó 3 tio/tia 4 irmão/irmã 5 vizinho 6 outro 7
320. Se este parente tem telefone, qual o número? (00)0000-0000 = não tem telefone	(__ __) ____ - ____
321. A Sra. poderia nos fornecer o endereço do seu trabalho ou do trabalho de outro familiar?	Não 0 Sim 1 Igual ao residencial 2
<i>SE NÃO OU IGUAL AO RESIDENCIAL → 322</i>	
321a Tipo _____	
321b Título _____	
321c Nome _____	
321d Número _____	
321e Complemento _____	
321f CEP _____	
321g Referência _____	
321h Bairro _____	

BLOCO EXAMES DA MÃE NO PRÉ-NATAL	
322. A Sra. está com a carteira de Pré-natal aqui no hospital? Eu poderia tirar uma foto dela?	não 0 sim 1 IGN 9
<i>SE NÃO TEM A CARTEIRA → Proceda ao exame físico do RN</i>	

BLOCO EXAME FÍSICO DO RECÉM-NASCIDO	
Agora para encerrar o questionário eu precisaria fazer as medidas do bebê. Essas medidas são feitas em outra sala onde estão a balança e a fita métrica. A Sra. deseja que alguém me acompanhe com o bebê para fazermos estas medidas?	
323. Sexo do RN	masculino 1 feminino 2
324. Comprimento	__ __ , __ cm
324a. Medida realizada pela entrevistadora ou hospital?	entrevistadora 1 hospital 2
325. Perímetro cefálico	__ __ , __ cm

325a.	<i>Medida realizada pela entrevistadora ou hospital?</i>	entrevistadora 1 hospital 2
326.	Peso ao nascer	_ _ _ _ g



Programa de Pós-graduação em Epidemiologia
Acompanhamento perinatal da Coorte de Nascimentos de 2015
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Todas as mães de bebês nascidos em Pelotas no ano de 2015, residentes na cidade e bairro Jardim América, estão sendo convidadas a participar do estudo “Coorte de nascimentos de Pelotas de 2015: a influência dos determinantes precoces nos desfechos de saúde ao longo do ciclo vital”.

Objetivos do projeto: *Avaliar a influência de aspectos da gestação, parto e anos iniciais de vida na saúde ao longo dos anos; Identificar todas as internações, óbitos e suas causas, de modo a averiguar e investigar como estas poderiam ter sido evitadas.*

Procedimentos: *Por ocasião do parto a mãe será entrevistada no hospital, onde responderá um questionário abordando condições da gestação e parto e outras questões gerais. Nos casos de internação e óbito infantil, serão coletadas informações dos prontuários de atendimento, com o profissional que prestou atendimento e da Declaração de Óbito, sobre condições da gravidez, parto e outras questões, que contribuam na detecção da(s) causa(s) da internação/óbito. Além disso, o bebê será medido por equipe previamente treinada. Aos 3 meses e primeiro ano do bebê, a mãe será novamente procurada para entrevista em seu próprio domicílio. Aos dois e quatro anos da criança, a mãe será convidada a comparecer na clínica do Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal de Pelotas para entrevista e realização de alguns exames antropométricos.*

Riscos e desconforto: *Este projeto envolve apenas entrevistas, que não trazem riscos físicos à mãe. Contudo, será questionado sobre uma situação que pode causar desconforto emocional, nos casos de internação e/ou óbito. Assim, a qualquer momento que desejar, a entrevista pode ser interrompida ou mesmo desistir da participação na pesquisa. Uma vez detectado algum problema de saúde, a mãe será avisada e aconselhada a consultar um profissional de saúde.*

Participação voluntária: *A participação no estudo é voluntária, e se pode deixar de participar a qualquer momento, sem ter que dar qualquer justificativa para tal e isso não lhe trará qualquer prejuízo.*

Despesas: *Não há nenhum gasto, despesa, nem qualquer outra responsabilidade material.*

Confidencialidade: *As informações prestadas serão utilizadas sem identificação pessoal em todas as etapas do estudo, após a entrevista. A identificação, endereço e telefone só serão utilizados para contatos visando futuras entrevistas. Em nenhuma hipótese, informação que permita identificação das pessoas será repassada a outros. Todos os resultados do estudo serão apresentados de forma agrupada, falando de forma geral sobre a população em estudo, não permitindo a identificação das informações de nenhum participante.*

Contato: Programa de Pós-graduação em Epidemiologia
Faculdade de Medicina
Universidade Federal de Pelotas
Telefone: (53) 3284-1300
Pesquisador responsável: Prof. Pedro Curi Hallal

Recebi as explicações sobre o estudo registradas neste Termo de Consentimento. Tive oportunidade de esclarecer minhas dúvidas, sendo que todas as minhas perguntas foram respondidas claramente. Declaro estar de acordo em participar voluntariamente deste estudo, autorizando acesso as informações referente a mim e a criança, mesmo em casos de internação e/ou óbito, sabendo que tenho o direito de deixar de participar a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou perda de qualquer direito.

Nome da mãe

Nome do bebê

Assinatura

Data

Entrevistadora

ANEXO 3



Programa de Pós-graduação em Epidemiologia Acompanhamento aos 12 meses de idade da Coorte de Nascimentos de 2015 **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - MÃE**

Todas as mães de bebês nascidos em Pelotas no ano de 2015, residentes na cidade e no bairro Jardim América (Capão do Leão), foram convidadas a participar do estudo “Coorte de nascimentos de Pelotas de 2015”.

Objetivos do projeto: *Avaliar a influência de aspectos da gestação, parto e anos iniciais de vida sobre a saúde ao longo dos anos; Identificar todas as internações, óbitos e suas causas, de modo a investigar como estas poderiam ter sido evitadas.*

Procedimentos: *No período de internação após o parto a mãe foi entrevistada no hospital, onde respondeu a um questionário abordando condições da gestação, parto e outras questões gerais. Aos 3 meses a mãe foi novamente procurada para entrevista em seu próprio domicílio. Agora, no primeiro ano do bebê, a mãe está sendo novamente procurada em seu domicílio para responder a um questionário. Além disso, a mãe e o bebê serão medidos e pesados e o bebê e seu pai utilizarão um aparelho similar a um relógio de pulso (acelerômetro) para medir seus movimentos corporais.*

Riscos e desconforto: *Este projeto envolve entrevistas, medidas de peso e altura e utilização de um acelerômetro, que não trazem riscos físicos à mãe nem à criança. A mãe pode, a qualquer momento, interromper a entrevista ou mesmo desistir da participação na pesquisa. Da mesma forma, o pai pode interromper o uso do acelerômetro ou optar por não colocar o aparelho. Uma vez detectado algum problema de saúde, a mãe será avisada e aconselhada a consultar um profissional de saúde.*

Participação voluntária: *A participação no estudo é voluntária, e se pode deixar de participar a qualquer momento, sem ter que dar qualquer justificativa para tal e sem que isso lhe traga qualquer prejuízo.*

Despesas: *Não há nenhum gasto, despesa, nem qualquer outra responsabilidade material.*

Confidencialidade: *As informações coletadas serão utilizadas sem identificação pessoal em todas as etapas do estudo após a entrevista. A identificação, endereço e telefone só serão utilizados para contatos visando futuras entrevistas. Em nenhuma hipótese, informação que permita identificação das pessoas será repassada a outros. Todos os resultados do estudo serão apresentados de forma agrupada, falando de forma geral sobre a população em estudo, não permitindo a identificação das informações de nenhum participante.*

Contato: Programa de Pós-graduação em Epidemiologia
Faculdade de Medicina
Universidade Federal de Pelotas
Telefone: (53) 3284-1300
Pesquisador responsável: Prof. Pedro Curi Hallal

Recebi as explicações sobre o estudo registradas neste Termo de Consentimento. Tive oportunidade de esclarecer minhas dúvidas, sendo que todas as minhas perguntas foram respondidas claramente. Declaro estar de acordo em participar voluntariamente deste estudo, autorizando acesso às informações referente a mim e a criança, sabendo que tenho o direito de deixar de participar a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou perda de qualquer direito.

Nome da mãe

Nome do bebê

Assinatura

Data

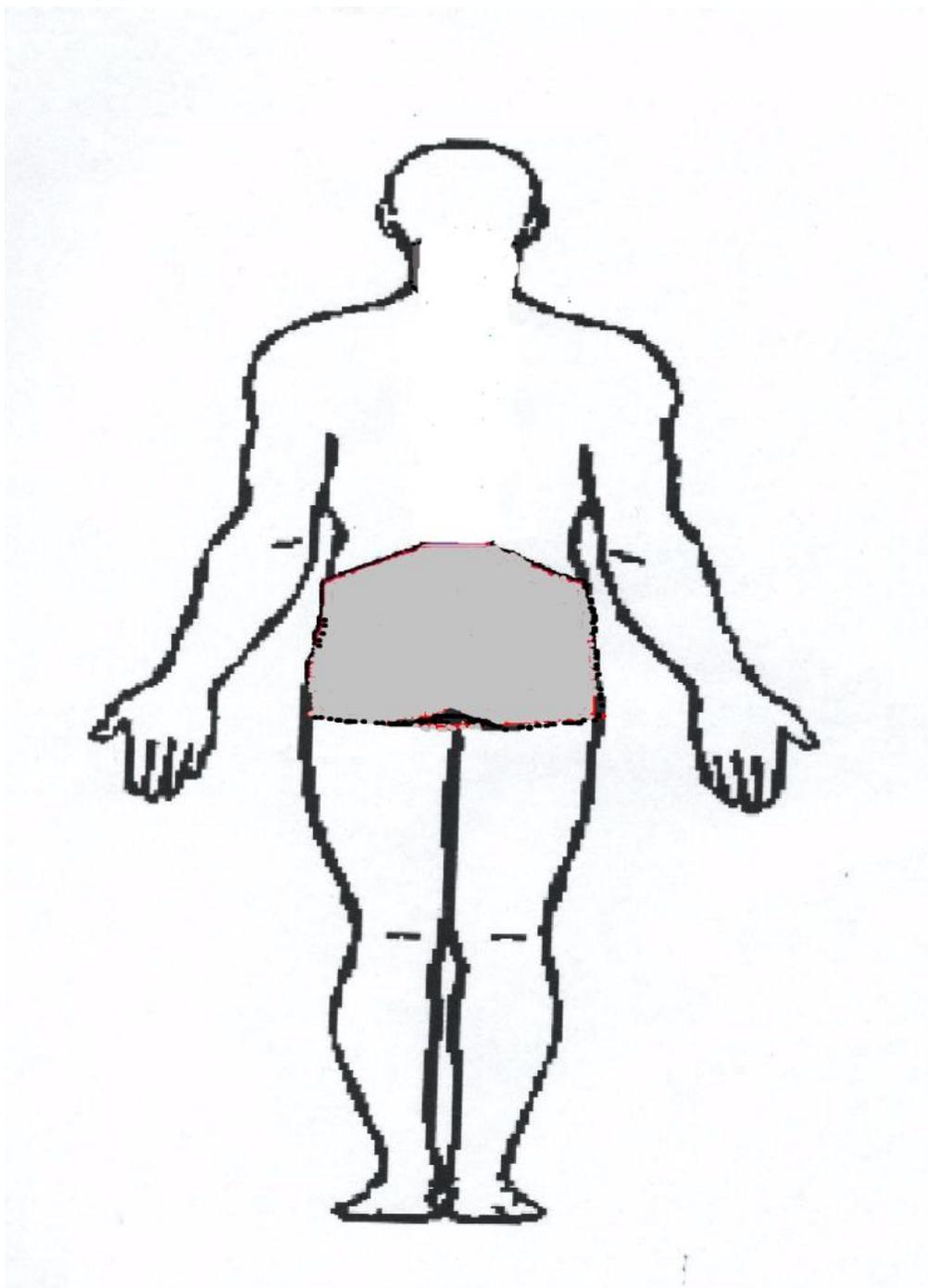
Entrevistadora

ANEXO 4

Aplicar apenas para a mãe biológica da 312 A 341	
Agora gostaria de conversar um pouco sobre dor nas costas (mostrar cartão com a figura da dor lombar)	
312. Na sua vida, a Sra. já teve dor nas costas na região lombar, conforme indicado na figura, durante pelo menos um dia?	Não 0 Sim 1 IGN 9
SE NÃO → 342	
313. Essa dor foi forte o suficiente para limitar ou alterar suas atividades diárias por pelo menos um dia?	Não 0 Sim 1 IGN 9
314. Quando foi a última vez que a Sra. teve essa dor?	Há mais de dois anos 0 Últimos dois anos 1 Último ano 2 Últimos seis meses 3 Últimas quatro semanas 4 Última semana 5
315. Essa dor foi forte o suficiente para limitar ou alterar suas atividades diárias por pelo menos um dia? (ÚLTIMA VEZ)	Não 0 Sim 1 IGN 9
316. Aproximadamente, durante quantos dias a Sra. sentiu essa dor? _____ dias	
Para as próximas perguntas peço que a Sra. considere somente o período da gravidez	
317. Durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>, a Sra. teve essa dor (DOR LOMBAR)? SE NÃO → 342	Não 0 Sim 1 IGN 9
318. Durante a gravidez, por quanto tempo a Sra. sentiu essa dor? (LER ALTERNATIVAS, menos a "IGN")	Até uma semana 1 De 1 a 4 semanas 2 De 1 a 3 meses 3 Mais de 3 meses 4 Sentia dor sempre 5 IGN 9
A Sra. sentia essa dor quando estava:	0 = não 1 = sim 9 = IGN
319. Deitada	0 1 9
320. Sentada	0 1 9
321. Em pé	0 1 9
322. Caminhando	0 1 9
323. Fazendo algum esforço físico	0 1 9
324. Pensando na última vez que a Sra. sentiu essa dor durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>, qual foi a intensidade dessa dor em uma escala de 0 a 10. Considere que 0 significa "nenhuma dor" e 10 significa "a pior dor imaginável". (99=IGN)	___
325. Pensando na pior vez que a Sra. sentiu essa dor durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>, qual foi a intensidade dessa dor em uma escala de 0 a 10. Considere que 0 significa "nenhuma dor" e 10 significa "a pior dor imaginável". (99=IGN)	___
326. A Sra. faltou ao trabalho ou precisou reduzir/limitar suas atividades diárias devido a essa dor durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>? SE NÃO → 328	Não 0 Sim 1 IGN 9
327. Quantos dias a Sra. faltou ao trabalho ou reduziu as atividades durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>?	Até 29 dias 1 Entre 30 e 59 dias 2 Entre 60 e 90 dias 3 Mais de 90 dias 4 IGN 9

328. A Sra. consultou algum profissional de saúde para tratar dessa dor na gravidez do(a) <CRIANÇA>? <i>SE NÃO → 342</i>	Não 0 Sim 1 IGN 9
Indique qual(is) profissional(is) de saúde a Sra. procurou para tratar dessa dor durante a gravidez do(a) <CRIANÇA>.	0 = não 1 = sim 9 = IGN
329. Médico	0 1 9
330. Fisioterapeuta	0 1 9
331. Educador Físico	0 1 9
332. Outro	0 1 9
333. <i>Outro:</i> _____	
Dos seguintes tratamentos, quais foram recomendados para a Sra.?	0 = não 1 = sim 9 = IGN
334. Medicamento para dor (analgésicos) e/ou inflamação (anti-inflamatórios)	0 1 9
335. Tratamento com cirurgia	0 1 9
336. Tratamento com terapia manual (ex: massagem)	0 1 9
337. Tratamento com aparelhos de eletroterapia (TENS, ondas curtas, etc...)	0 1 9
338. Tratamento com calor, ultrassom e/ou gelo	0 1 9
339. Tratamento com exercícios <i>SE NÃO → 342</i> Erro! Fonte de referência não encontrada.	0 1 9 0 1 9
340. Qual(is) foi(ram) os exercício(s) recomendados? (<i>escolha múltipla</i>)	Caminhada 0 Musculação 1 Pilates 2 Ginástica 3 Natação 4 Hidroginástica 5 Outros 6 IGN 9
340a. Você acha que a prática de exercício ajudou a reduzir a frequência da dor?	Não 0 Sim 1 IGN 9
341. Você acha que a prática de exercício ajudou a reduzir a intensidade da dor?	Não 0 Sim 1 IGN 9

ANEXO 5



RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO

A presente tese foi escrita através da análise de dados provenientes da Coorte de Nascimento de 2015, da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. Para fins específicos deste trabalho, foram utilizados dados coletados ao longo dos acompanhamentos perinatal e 12 meses.

Juntamente com doutorandos de diversos cursos de Pós-graduação da UFPel, o aluno foi responsável pela supervisão geral do trabalho de campo do acompanhamento dos 12 meses na Coorte de 2015, onde atuou no treinamento das entrevistadoras, na realização de plantões para garantir o bom andamento da logística de campo e na participação de reuniões semanais com a equipe de coordenadores.

Ao longo dos plantões, especialmente às terças e sextas-feira, o doutorando era o responsável por realizar o *download* dos dados dos tablets para o banco de dados. Nessa mesma ocasião, eram anotadas as pendências a serem solucionadas no banco de dados, responsabilidade também atribuída ao doutorando se o mesmo se encontrasse de plantão.

O doutorando também era responsável pela verificação de inconsistências e números de entrevistas realizadas no acompanhamento dos 12 meses. A rotina de trabalho consistia em: a) aplicação do *.do file* no banco de dados; b) construção de uma planilha com as inconsistências geradas; c) checagem semanal; d) encaminhamento das soluções para o responsável pelo banco de dados. O relatório dos acompanhamentos Perinatal e dos 12 meses da coorte de 2015, pode ser encontrado nas teses do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia.

Como parte das atividades referentes ao doutorado, o aluno passou um período de 12 meses do curso na *Faculty of Health Sciences*, da Universidade de Sydney, Austrália, através do Programa de Doutorado Sanduíche da CAPES. Durante este período, atuou juntamente ao *Arthritis & Musculoskeletal Research Group*, grupo internacionalmente reconhecido por suas pesquisas relacionadas à dor musculoesquelética.

O estágio de doutorado sanduíche foi supervisionado pelo professor Dr. Paulo Henrique Ferreira. As atividades realizadas ao longo desse período incluíram reuniões semanais visando a produção dos artigos que compõe a tese e

apresentação de seminários. Dois seminários foram de responsabilidade do doutorando, um no início do período de estágio, no qual apresentou as intenções de pesquisa a serem desenvolvidas durante o período na instituição e outro, ao final do período de doutoramento sanduíche, com a apresentação dos dois artigos produzidos que compunham o volume final da tese.

Ainda, ao longo desse período, o aluno desempenhou atividades em três estudos liderados pelo professor Dr. Paulo Henrique Ferreira. Primeiramente atuou na análise de dados de um estudo piloto que investigou os efeitos de uma intervenção de atividade física no tratamento de dor lombar. Posteriormente, atuou em uma revisão sistemática e *network meta-analysis* sobre o uso de diferentes tipos de intervenções para o tratamento da dor lombar em gestantes. Finalmente, conduziu a análise de dados de um estudo que investigou a relação entre índice de massa corporal e tipo de parto em uma coorte de gêmeos.

ARTIGO 1

Este artigo se encontra nas normas do *European Spine Journal*, periódico no qual o mesmo foi submetido. As normas para submissão de artigos deste periódico se encontra nos anexos.

Physical activity before or during pregnancy and low back pain: data from Pelotas Birth Cohort study .

E L Caputo¹, P H Ferreira³, M L Ferreira⁴, A D Bertoldi², M R Domingues¹, D Shirley³, M C Silva¹

¹Postgraduate Program in Physical Education, Federal University of Pelotas, Brazil.

²Postgraduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Brazil.

³The University of Sydney, Discipline of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, Sydney, NSW, Australia.

⁴Institute of Bone and Joint Research, The Kolling Institute, The University of Sydney, Sydney, NSW, Australia

*Corresponding author: Eduardo Lucia Caputo – School of Physical Education, Federal University of Pelotas, Brazil, Luís de Camões Street, 625, Pelotas-RS, 96055-630, Brazil. Telephone: +55 53 3273-2752. Email: Eduardo.luciacaputo@sydney.edu.au

Manuscript category: Original research

Acknowledgment

This article is based on data from the study "Pelotas Birth Cohort, 2015" conducted by Postgraduate Program in Epidemiology at Universidade Federal de Pelotas, with the collaboration of the Brazilian Public Health Association (ABRASCO). The 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort is funded by the Wellcome Trust (095582). Funding for specific follow-up visits was also received from the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Funding sources: Eduardo Caputo is supported by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). Paulo Ferreira is supported by a NHMRC Career Development Fellowship and a Sydney University SOAR fellowship. Manuela Ferreira is supported by an MRFF/NHMRC Career Development Fellowship and is a Sydney Medical Foundation Fellow/Sydney University.

Conflicts of interest: None declared

Abstract

Purpose To investigate whether engagement in leisure time physical activity before or during pregnancy is associated with low back pain (LBP) outcomes (pain intensity, activity limitation, and care seeking behavior) during pregnancy, and the prevalence of LBP post-partum in women who reported LBP during pregnancy.

Methods Data from the 2015 Birth Cohort study of Pelotas, Brazil was used. Demographic, socioeconomic and gestational characteristics, as well as physical activity prior to and during pregnancy were recorded at perinatal assessment. Women who engaged in 150 minutes per week or more of leisure-time physical activity were considered active. LBP outcomes during pregnancy (pain intensity, activity limitation, care seeking), and post-partum (prevalence of LBP) were collected at the 1-year follow-up.

Results Overall, 41.9% of women reported LBP during pregnancy. Physical activity before and during pregnancy was reported by 15.9% and 9.5% of women, respectively. Pain intensity, care seeking, and prevalence of LBP post-partum period were not associated with physical activity either before or during pregnancy. Physical activity engagement prior to pregnancy was not associated with activity limitation. However, women engaged in physical activity during pregnancy and at least for two trimesters had lower odds ratio of activity limitation associated with LBP during pregnancy (OR: 0.60 95%CI: 0.41 to 0.88 OR: 0.20 95%CI: 0.04 to 0.86, respectively).

Conclusion Meeting the recommended levels of physical activity during pregnancy is associated with less activity limitation related to LBP during pregnancy. Women who experience LBP and met the recommended levels of physical activity are more able to perform their daily activities normally, with less limitation.

Keywords: low back pain, Pregnancy, Physical activity, Motor activity

Introduction

Physical activity offers significant benefits in the prevention of health complications that are commonly related to pregnancy, such as excessive body weight gain and diabetes. [1] The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recommends that, during pregnancy, women should engage in at least 150 minutes of moderate intensity activities throughout the week, provided there are no reported obstetric complications. [2, 3] These guidelines also recommend that, women who already engage in appropriate levels of leisure physical activity before pregnancy should maintain it, while those who do not, should be encouraged to achieve these recommendations as soon as pregnancy is detected. [2, 3] However, most women do not meet the recommended minimum requirements of physical activity, both before or during pregnancy. [4] In addition, women's engagement in physical activity tends to decrease linearly throughout pregnancy until birth. [5]

Low back pain (LBP) is one of the main causes of activity limitation during pregnancy, affecting more than 50% of pregnant women. [6] LBP during pregnancy significantly impacts women's ability to perform simple tasks such as walking, bending, or daily work-related tasks. [7] In addition to the high prevalence of LBP and related activity limitation during pregnancy, 33% of pregnant women will also experience LBP postpartum, with moderate to severe levels of symptoms (average intensity of pain of 5 on a 0-10 Numerical Pain Scale at three months postpartum). [8, 9] Furthermore, LBP is the leading cause of years lived with disability [10], and unfortunately pregnant and post-partum women are underrepresented in LBP research, highlighting the need for research on prevention and treatment of LBP in this population.

A healthy lifestyle, including active engagement in appropriate types and levels of leisure and work-related physical activity, is associated with a better prognosis, lower prevalence, and decreased risk of LBP. [11] Patients with chronic LBP who engage in moderate to high levels of leisure-time physical activity have better prognosis in terms of pain, disability, and quality of life than those who fail to maintain adequate levels of physical activity. [12, 13] People who meet the physical activity guidelines proposed by the World Health Organization (at least 75 minutes of vigorous-intensity physical activity, or at least 150 minutes of moderate-intensity physical activity per week, or equivalent combinations) are

29% less likely to report LBP than those who do not. [14] In addition, physical activity, in the form of structured exercises (e.g. aerobic, resistance), reduces the risk of developing LBP in pregnancy by 9% (RR 0.91, 95%CI 0.83 to 0.99). [15] Nevertheless, it is still unclear how much physical activity is beneficial for prevention and treatment of pregnancy-related LBP.

Currently, there is only one published observational study that investigated the effect of an active lifestyle on LBP during pregnancy. This study assessed active lifestyle as a representation for women's engagement in different frequencies of exercises (e.g. once a week, twice a week), without consideration of the total amount and volume of physical activity. [16] Furthermore, current evidence-based guidelines on physical activity do not advise pregnant women on the amount of physical activity they should do to reduce the incidence, or improve prognosis of LBP. Likewise, no study has investigated the effect of physical activity, during or before pregnancy, on the intensity of pain, activity limitation, or care-seeking behavior associated with LBP during pregnancy.

The aim of this study was to investigate whether engagement in leisure time physical activity before or during pregnancy affects the intensity of pain, activity limitation, and care-seeking behavior in women who report LBP during pregnancy. A secondary aim was to investigate whether physical activity, before or during pregnancy, is associated with the prevalence of LBP post-partum.

Methods

Study design

We used data from a population birth cohort study carried out in the city of Pelotas, Southern Brazil. The project aimed to produce time-trend data regarding maternal and child health, lifestyle behaviors, nutritional status, development and related factors that could affect maternal and child health. Overall, there are four population-based cohort studies being conducted in Pelotas: 1982, 1993, 2004, and 2015. A full description of the project's aims and recruitment procedures can be found elsewhere. [17, 18] From 1st of January to 31st of December of 2015 all five maternity hospitals, from private and public sectors, located in the city of Pelotas-Brazil, participated in the study. This strategy allowed the

identification of every birth, and the corresponding mother, living in the metropolitan areas of the city in 2015. [18]

Outcome measures

A cross-sectional study nested on 2015 Pelotas Birth Cohort was conducted. We used data related to the perinatal and the 12-month post-delivery assessments in the 2015 study cohort. Data on socio-demographic characteristics, maternal characteristics, physical activity, and health status during pregnancy were collected at the perinatal assessment by face-to-face interviews conducted in the hospital within a 24-hour period post-delivery. Members of the research team were based at four metropolitan hospitals where all births occurred, while a mobile team conducted daily visits to a fifth hospital, where the remaining births occurred. LBP data were collected retrospectively (post-partum and during pregnancy) at the 12-month post-partum assessment through face-to-face interviews that took place at the mother's preferred location (e.g. home, work). Information was collected by trained interviewers using a structured questionnaire. Further methodological details of the 2015 cohort study are available elsewhere. [18]

To answer the question about whether physical activity affects pain intensity, activity limitation, and care-seeking associated with LBP during pregnancy, we only included women who reported LBP during pregnancy by answering 'yes' to the question "*During pregnancy, did you suffer from low back pain?*".

We defined three variables as the main LBP outcomes *during pregnancy*: pain intensity, activity limitation, and care-seeking; and one variable (LBP prevalence) as a LBP outcome *post-partum*. Pain intensity during pregnancy was assessed using a numeric pain scale, describing the worst LBP experienced during pregnancy as "0" indicating "no pain" and 10 indicating "the worst pain possible". Activity limitation associated with LBP was assessed by asking: "*During pregnancy, did you have to be absent from work or reduce your daily activities due to your LBP?*" Information regarding care-seeking behavior was assessed using the question: "*Did you have to seek help from a health professional to manage your LBP during pregnancy?*"

LBP post-partum was assessed with the question: “*When was the last time that you experienced LBP?*” with women reporting LBP in the previous year only (from the 12-month time-point), being considered as reporting post-partum LBP.

Leisure-time physical activity

Data on self-reported leisure-time physical activity were collected during the perinatal interview. The same questionnaire used to collect data on physical activity in the 2004 cohort study was used in 2015. This questionnaire, which specifically assesses physical activity before and during pregnancy, was developed and tested in a pilot study. Mothers were requested to refer only to physical activities during leisure time, and were reminded to not consider activities regarding physical education classes, household tasks, work-related activities, or commuting. Type, frequency, and average duration of engagement in leisure physical activity during a typical week (7-day recall) were determined through the following questions: “*What physical activities did you engage in this period?*”; “*How many times a week?*”; and “*How long did each session usually take?*”. The following periods were investigated: i) three-months prior to pregnancy, and during the ii) first, iii) second, and iv) third trimesters of pregnancy. The sum of minutes per week spent on each activity was used to create the total time spent in leisure time physical activity in each period. [19] Total amount of physical activity during pregnancy was created by the sum of the first, second and third trimesters. We also used the cut-off time of 150 min to determine whether women were meeting the ACOG physical activity recommendations.

Physical activity status during pregnancy

Physical activity status during pregnancy was created based on physical activity by each trimester. This variable allowed us to check if the change of status of engagement in physical activity had influence on LBP outcomes. Data was divided on four categories: women who did not engaged in physical activity during pregnancy (*never*), or engaged at least for one trimester (*at least 1 tri*), two trimesters (*at least 2 tri*) or all the pregnancy period (*always*).

Assessment of covariates

Data on covariates (potential confounders) used in this study were collected at the perinatal assessment. Data on age was divided into four categories: 12-19, 20-29, 30-39, and 40-47 years. Likewise, data on educational attainment were organized into four categories: 0-4, 5-8, 9-11, and 12 or more years of education. The sum of personal income of household members was used to create the variable of family income, which was later divided into quintiles. Pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) was calculated from self-reported height and weight.

Data on parity was obtained through the total number of live births, including the current birth, and subsequently divided into three categories: 1, 2, 3 or more births. The number of babies per birth was divided into two categories: 1, and 2 or 3. Type of delivery (normal or caesarean) was also recorded. Smoking was recorded as smoking habit during pregnancy or not. Information on health conditions such as high blood pressure, occurrence of eclampsia, depression and urinary infection, were recorded by “yes” or “no” questions.

Statistical analysis

A group of 142 pregnant women who were randomly enrolled in an intervention group of a randomized controlled trial nested in the cohort study were excluded from analysis. This trial studies the effects of an exercise program during pregnancy on mother and child health outcomes. [20] Descriptive data were presented as total frequencies and percentages. A hierarchical model with two levels of analysis was conducted to verify the association between LBP outcomes and physical activity (1st level: age, income and years of formal education; 2nd level: eclampsia, depression, urinary infection, smoking, weight gain, parity and multiple births). Linear regression models were used to analyze the relationship between physical activity (previous and during pregnancy) and pain intensity associated with LBP during pregnancy, with results reported as β coefficient and correspondent 95% confidence intervals (CI). Logistic regression models were used to analyze the relationship between physical activity (previous and during pregnancy) and activity limitation, care-seeking associated with LBP during pregnancy, as well as LBP reported post-partum. Odds ratios (OR) and 95% CI were calculated from the logistic models. Variables presenting a $p < 0.2$ in crude analyses were retained in the multivariable linear and logistic models.

Analyses were conducted using STATA statistical software (StataCorp. 2012, Stata Statistical Software: Release 12, Version 12.1, StataCorp LP, College Station, TX, USA) with the significance level set at .05.

Results

Sample characteristics

Overall, 3,827 women answered the health questionnaire of LBP, and of these, 1,603 (41.9%) reported LBP during pregnancy and were included in the analyses. Activity limitation was reported by 35.8%, and care seeking by 26%. Mean pain intensity was 7.2 ± 2.4 . Sample characteristics are summarized in Table 1. Most women who presented LBP during pregnancy were 20-29 years old (47.7%), attended formal school for 9-11 years (37.8%), had pre-pregnancy BMI values between 18.5-29.9 (45.5%), and did not smoke (84.6%). Most women had a caesarean birth (67.2%), were primipara (42.5%), and gave birth to one child (96.9%). Most women did not reach the recommended levels of physical activity both prior to (84.1%), or during pregnancy (90.5%). Mean gestational weight gain was 12.4 ± 6.5 Kg.

Physical activity and pain intensity associated with LBP during pregnancy

In the analysis of pain intensity associated with LBP during pregnancy, the following variables were adjusted for in the analysis: income, educational level, eclampsia, depression, urinary infection, parity and multiple pregnancies. Results showed that engagement in physical activity either before (β coefficient 0.07 95%CI -0.25 to 0.38), or during pregnancy (β coefficient -0.05 95%CI -0.45 to 0.34), were not associated with LBP intensity during pregnancy, in the crude or adjusted analyses. Engagement in physical activity for at least two trimesters was associated with lower levels of pain intensity in crude (β coefficient -1.06 95%CI -2.03 to -0.09), but not in adjusted analyses (β coefficient -0.64 95%CI -1.59 to 0.31) (Table 2).

Physical activity and activity limitation associated with LBP during pregnancy

Age, educational level, eclampsia, smoking, pain intensity as well as parity were the variables adjusted for in the analysis of activity limitation associated with LBP during pregnancy. There was no significant association between engagement in physical activity

prior to pregnancy and activity limitation during pregnancy (OR:0.90 95%CI: 0.67 to 1.20). However, women who met the physical activity recommendations during pregnancy exhibited lower odds ratio of reporting activity limitation related to LBP during pregnancy (OR:0.60 95%CI: 0.41 to 0.88). In the same way, engage in physical activity during pregnancy for at least two trimesters was associated with activity limitation during pregnancy (OR: 0.20 95%CI 0.04 to 0.86) (Table 3).

Care seeking and LBP during pregnancy

For the analysis of care seeking, the following variables were used as covariates: age, income, educational level, symptoms of depression, diagnosis of urinary infection, gestational weight gain, parity, multiple pregnancy, pain intensity and activity limitation. There was no association between physical activity before (OR 0.92 95%CI 0.67 to 1.26), or during pregnancy (OR 0.96 95%CI 0.65 to 1.43), and care seeking among women who reported LBP during pregnancy. Physical activity status during pregnancy was not associated with care seeking (Table 3).

Prevalence of post-partum LBP and physical activity during pregnancy

From those women who reported LBP during pregnancy, 1,475 (92.0%) reported LBP in the post-partum period (up to 1 year after birth). Educational level and smoking were the variables adjusted for in the analysis. A physically active lifestyle both before (OR 1.04 95%CI 0.64 to 1.70), and during pregnancy (OR 0.89 95%CI 0.50-1.58) was not associated with the prevalence of LBP in the post-partum period. There was no association between physical activity status during pregnancy and LBP post-partum (Table 4).

Discussion

Summary of findings

To our knowledge this is the first study that investigated the association between the total volume of physical activity that women engage in, before or during pregnancy, and LBP related outcomes during pregnancy or the post-partum period. Physical activity (prior to or during pregnancy) had no association with pain intensity, care seeking behavior during pregnancy, or the prevalence of LBP post-partum. Being physically active before pregnancy was not associated with the prevalence of activity limitation related to LBP

during pregnancy. However, pregnant women who met the recommendations for physical activity during pregnancy had significantly lower odds ratio of reporting activity limitation related to LBP during pregnancy.

Pain intensity associated with LBP

Low back and pelvic pain symptoms usually lead to physical impairments in pregnant women, and have been related to mechanical and hormonal body changes that are common in this period. [21] The physical impairments usually faced by pregnant women with LBP include difficulties in getting up from a sitting position, turning over in bed, walking, and poor sleeping. [6, 22] In addition, women who report LBP during the later half of the pregnancy period are less likely to engage in physical activity during this period [23]. Therefore, severe presentations of LBP, in the form of high intensity levels of pain, could significantly contribute to women engaging less in different types of physical activities. [24]

In the current study, engagement in physical activity before or during pregnancy was not associated with the intensity of symptoms related to LBP during pregnancy. There is only one previous observational study which assessed physical activity and LBP during pregnancy. [16] This study investigated the impact of women's frequency of engagement in exercises (days per week) on the development of LBP. Although this study found that women who exercised twice a week had less odds ratio (OR 0.80 CI95% 0.66 to 0.97) of developing LPB compared to women who did not develop LBP, there was no assessment of other important clinical outcomes related to LBP, such as disability or pain intensity, making a comparison of findings across the two studies, particularly on the intensity of symptoms, difficult. [16] However, our results are consistent with those of randomised controlled trials of exercise interventions for LBP in pregnancy, which have shown that structured physical exercise (e.g. aerobic, strength) do not have significant influence on decreasing pain levels in this population. [15, 25]

Activity limitation associated with LBP

Results of our study indicate that engagement in physical activity during pregnancy is associated with a reduction in self-reported activity limitation related to LBP during

pregnancy. [26] Reducing the disability associated with LBP during pregnancy is important for women to perform their daily tasks normally and have a healthy pregnancy. [27] Our data indicate that women who meet the physical activity guidelines proposed by The American College of Obstetricians and Gynecologists or maintained these levels during the pregnancy period were less likely to experience activity limitations due to LBP.

Different types of exercise intervention (e.g. aerobic, balance, relaxation, and resistance), frequency (e.g. 2-3 times a week), and level of exercise supervision (supervised or not by a practitioner), have been prescribed for the treatment of LBP during pregnancy. However, results of recent randomised trials investigating the impact of exercises on disability associated with LBP during pregnancy are inconsistent. [25, 27-29] Heterogeneity in study designs, such as timing of the intervention (interventions delivered at the intermediate or later stages of pregnancy), and failure to ascertain how physically active women are before study randomisation could contribute to this inconsistency. [25, 28] We believe we were able to identify an association between engagement in physical activity during pregnancy and activity limitation related to LBP because we assessed physical activity both before and during pregnancy, using a well-defined recommendation for leisure-time physical activity [2, 3].

Care seeking

Our analysis showed that physical activity engagement before or during pregnancy was not associated with care seeking behavior in women who reported LBP during pregnancy. Consistent with the continuous antenatal care program that pregnant women commonly receive in the public health system in Brazil, it is expected that women would inform their antenatal care provider about the development of symptoms of LBP during pregnancy. Results of a multicentric international study showed that most women (between 59% to 89%) report LBP or pelvic girdle pain to their antenatal care provider. [30] In the Brazilian health care system, pregnant women usually access care and visit their obstetrician on a regular basis, irrespective of suffering from LBP or not. In addition only 26% of women seek care specifically for LBP treatment. This could explain the absence of association between specific measures of care seeking for LBP only, and engagement in physical activity. Moreover, it is likely that many women may consider LBP as a natural process of

pregnancy, and therefore do not feel the need to report symptoms or seek help from practitioners to manage their LBP. [31]

Physical activity and prevalence of post-partum LBP

Our results showed that women's engagement in physical activity, before or during pregnancy, had no effect on the prevalence of LBP post-partum. Whilst there are no longitudinal studies reporting the relationship between physical activity and post-partum LBP, previous studies on the effect of exercise interventions for prevention of excessive weight gain have shown that exercise training programs (e.g. endurance and strength exercise) during 12 weeks during pregnancy have no influence on the development of LBP after the delivery period in previously sedentary women. [29] Likewise, adding pelvic muscle contraction to a training program also had no effect on LBP three months after delivery. [32] Conversely, a previous intervention study showed that an exercise program focused on strengthening women's trunk muscles through resistance whole body exercises, is associated with reductions in the intensity of post-partum pain 2 months after delivery in the intervention group compared with no intervention. [33] Further studies are needed to explore how physical activity and exercises impact LBP in the long term, during the post-partum period.

Strength and limitations

Observational studies have previously been carried out as an attempt to determine the influence of an active lifestyle on the development of musculoskeletal pain in special populations, such as LBP in pregnant women. However, to our knowledge the present study is the first to use total amount of physical activity as a measure of people's active lifestyle, as opposed to using only the frequency of engagement in physical activity or exercise. [16, 34] The method of measure used in this study gives a better approach of looking at physical activity patterns, since most of physical activity guidelines include information about duration and frequency. [2] In addition, our study is based on an inception population cohort which allowed us to use data from every pregnant woman living in the city of Pelotas - Brazil, and thereby providing information from a well-represented population of pregnant women.

However, there are some limitations in the current study which should be considered. Firstly, the relationship between physical activity and LBP outcomes during pregnancy should be interpreted with caution, given that the analyses employed were cross-sectional, making it difficult to infer about a possible causal relationship between these factors. Secondly, LBP outcomes were assessed retrospectively, 12 months after birth, and therefore may be subject to recall bias. Thirdly, physical activity was self-reported, which could lead to an over (or under) estimation of physical activity levels [35]. However, commonly, self-reported methods are the only available and feasible methods to assess physical activity in large populations, and still provide valid estimates of physical activity engagement in comparison with objective measures. [36]

Conclusion

The present study provides novel findings regarding the role of physical activity in pregnant women who report LBP. Physical activity before pregnancy does not appear to influence LBP outcomes during pregnancy. However, meeting the recommended amount of physical activity during pregnancy appears to be associated with less activity limitation in pregnant women with LBP. Further studies with longer follow-ups are necessary to investigate if this beneficial effect of PA for disability-related LBP is maintained during post-partum stages.

References

1. Sanabria-Martínez G, García-Hermoso A, Poyatos-León R, Alvarez-Bueno C, Sanchez-Lopez M, Martínez-Vizcaíno V (2015) Effectiveness of physical activity interventions on preventing gestational diabetes mellitus and excessive maternal weight gain: a meta-analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 22:1167-1174
2. Evenson KR, Barakat R, Brown WJ, Dargent-Molina P, Haruna M, Mikkelsen EM, Mottola MF, Owe KM, Rousham EK, Yeo S (2014) Guidelines for Physical Activity during Pregnancy: Comparisons From Around the World. *Am J Lifestyle Med* 8:102-121
3. ACOG (2015) Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650. *Obstet Gynecol* 126:e135-142
4. Amezcua-Prieto C, Olmedo-Requena R, Jímenez-Mejías E, Hurtado-Sánchez F, Mozas-Moreno J, Lardelli-Claret P, Jiménez-Moleón JJ (2013) Changes in Leisure Time Physical Activity During Pregnancy Compared to the Prior Year. *Matern Child Health J* 17:632-638
5. Coll CdVN, Domingues MR, Hallal PC, Silva ICMd, Bassani DG, Matijasevich A, Barros A, Santos IS, Bertoldi AD (2017) Changes in leisure-time physical activity among Brazilian pregnant women: comparison between two birth cohort studies (2004 – 2015). *BMC Public Health* 17:119

6. Vermani E, Mittal R, Weeks A (2010) Pelvic girdle pain and low back pain in pregnancy: A review. *Pain Practice* 10:60-71
7. Pennick VE, Young G (2007) Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2
8. Lindal E, Hauksson A, Arnardottir S, Hallgrimsson JP (2000) Low back pain, smoking and employment during pregnancy and after delivery— a 3-month follow-up study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 20:263-266
9. Gutke A, Ostgaard HC, Oberg B (2008) Predicting Persistent Pregnancy-Related Low Back Pain. *Spine* 33:E386–E393
10. Collaborators USBoD (2013) The state of U.S. health, 1990–2010: Burden of diseases, injuries, and risk factors. *JAMA* 310:591-606
11. Nilsen TIL, Holtermann A, Mork PJ (2011) Physical Exercise, Body Mass Index, and Risk of Chronic Pain in the Low Back and Neck/Shoulders: Longitudinal Data From the Nord-Trøndelag Health Study. *American Journal of Epidemiology* 174:267-273
12. Pinto R, Ferreira P, Kongsted A, Ferreira M, Maher C, Kent P (2014) Self-reported moderate-to-vigorous leisure time physical activity predicts less pain and disability over 12 months in chronic and persistent low back pain. *European journal of pain* 18:1190-1198
13. Vuori IM (2001) Dose-response of physical activity and low back pain, osteoarthritis, and osteoporosis. *Med Sci Sports Exerc* 33:S551-586; discussion 609-510
14. Zadro JR, Shirley D, Amorim A, Perez-Riquelme F, Ordonana JR, Ferreira PH (2017) Are people with chronic low back pain meeting the physical activity guidelines? A co-twin control study. *Spine J* 17:845-854. doi: 10.1016/j.spinee.2017.01.015
15. Shiri R, Coggon D, Falah-Hassani K (2017) Exercise for the prevention of low back and pelvic girdle pain in pregnancy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain*
16. Gjestland K, Bø K, Owe KM, Eberhard-Gran M (2012) Do pregnant women follow exercise guidelines? Prevalence data among 3482 women, and prediction of low-back pain, pelvic girdle pain and depression. *Br J Sports Med*
17. Barros AJD, Santos IS, Matijasevich A, Araújo CL, Gigante DP, Menezes AMB, Horta BL, Tomasi E, Victora CG, Barros FC (2008) Methods used in the 1982, 1993, and 2004 birth cohort studies from Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil, and a description of the socioeconomic conditions of participants' families. *Cadernos de Saúde Pública* 24:s371-s380
18. Hallal PC, Bertoldi AD, Domingues MR, Silveira MFd, Demarco FF, Silva ICMd, Barros FC, Victora CG, Bassani DG (2017) Cohort Profile: The 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *International Journal of Epidemiology*:1-9
19. Domingues MR, Barros AJD (2007) Leisure-time physical activity during pregnancy in the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Revista de Saúde Pública* 41:173-180
20. Domingues MR, DG DGB, Silva SGd, Coll CV, Silva BGd, Hallal PC (2015) Physical activity during pregnancy and maternal-child health (PAMELA): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 16:227
21. Casagrande D, Gugala Z, Clark SM, Lindsey RW (2015) Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy. *Am Acad Orthop Surg* 23:539-549
22. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JMA, Dieën JHv, Wuisman PIJM, Östgaard HC (2004) Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence. *European Spine Journal* 13:575–589

23. Foxcroft KF, Rowlands IJ, Byrne NM, McIntyre HD, Callaway LK (2011) Exercise in obese pregnant women: The role of social factors, lifestyle and pregnancy symptoms. *BMC Pregnancy and Childbirth* 11
24. Coll CVN, Domingues MR, Gonçalves H, Bertoldi AD (2017) Perceived barriers to leisure-time physical activity during pregnancy: A literature review of quantitative and qualitative evidence. *Journal of science and medicine in sport* 20:17-25
25. Eggen MH, Stuge B, Mowinckel P, Jensen KS, Hagen KB (2012) Can Supervised Group Exercises Including Ergonomic Advice Reduce the Prevalence and Severity of Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy? A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther* 92:781-790
26. Morino S, Kajiwara Y, Ishihara M, Nishiguchi S, Fukutani N, Tashiro Y, Yamada M, Yamashita M, Aoyama T (2016) The relationship between the daily step counts and low back pain during pregnancy. *Clinical and experimental obstetrics & gynecology* 43:192-197
27. Kokic IS, Ivanisevic M, Uremovic M, Kokic T, Pisot R, Simunic B (2017) Effect of therapeutic exercises on pregnancy-related low back pain and pelvic girdle pain: secondary analysis of a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 49:251–257
28. Stafne SN, Asalvesen K, Romundstad PR, Stuge B, Mørkved S (2012) Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica* 91:552-559
29. Haakstad LAH, Bø K (2015) Effect of a regular exercise programme on pelvic girdle and low back pain in previously inactive pregnant women: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 47:229-234
30. Gutke A, Boissonnault J, Brook G, Stuge B (2017) The Severity and Impact of Pelvic Girdle Pain and Low-Back Pain in Pregnancy: A Multinational Study. *Journal of Women's Health* 27:510-517
31. Close C, Sinclair M, Liddle D, McCullough J, Hughes C (2016) Women's experience of low back and/or pelvic pain (LBPP) during pregnancy. *Midwifery* 37
32. Mørkved S, Salvesen KA, Schei B, Lydersen S, Bø K (2007) Does group training during pregnancy prevent lumbopelvic pain? A randomized clinical trial. *Acta Obstetricia et Gynecologica* 86:276-282
33. Watelain E, Pinti A, Doya R, Garnier C, Toumi H, Boudet S (2017) Benefits of physical activities centered on the trunk for pregnant women. *The physician and sports medicine* 45:293–302
34. Owe KM, Nystad W, Bø K (2009) Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scand J Med Sci Sports* 19:637–645
35. Sallis JF, Saelens BE (2000) Assessment of Physical Activity by Self-Report: Status, Limitations, and Future Directions. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 71:1-14
36. Warren JM, Ekelund U, Besson H, Mezzani A, Geladas N, Vanhees L (2010) Assessment of physical activity – a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 17:127-139

Table 1. Characteristic of the mothers in 2015 Birth Cohort Study who reported LBP during pregnancy (n=1603).

	<u>n (%)</u>
Age (years)	
13-19	198 (12.4)
20-29	765 (47.7)
30-39	597 (37.2)
40-47	43 (2.7)
Family income (quintiles)	
1 (poorest)	286 (17.9)
2	324 (20.2)
3	334 (20.9)
4	329 (20.5)
5 (wealthiest)	329 (20.5)
Schooling (years)	
0-4	115 (7.2)
5-8	369 (23.0)
9-11	606 (37.8)
≥12	512 (32.0)
Pre-pregnancy BMI (Kg/m²)	
<i>n=1559</i>	
<18.5	55 (3.5)
18.5-24.9	708 (45.5)
25.0-29.9	447 (28.6)
≥30	349 (22.4)
Smoking	
No	1,355 (84.6)
Yes	247 (15.4)
Type of birth	
Normal	526 (32.8)
Caesarean	1,077 (67.2)
High blood pressure	
No	1,173 (73.2)
Yes	429 (26.8)

Table 1. Continuation...

Eclampsia	
No	1,486 (92.9)
Yes	113 (7.1)
Depression during pregnancy	
No	1,403 (87.5)
Yes	200 (12.5)
Urinary infection	
No	856 (53.4)
Yes	746 (46.6)
Parity	
1	682 (42.5)
2	481 (30.0)
3 or more	440 (27.5)
Multiple pregnancy	
No	1,554 (96.9)
Yes	49 (3.1)
Pre-pregnancy PA*	
No	1,348 (84.1)
Yes	255 (15.9)
Pregnancy PA*	
No	1,450 (90.5)
Yes	153 (9.5)

*PA \geq 150 min/week

BMI = Body mass index
PA = physical activity

Table 3 Crude and adjusted odds ratio of activity limitation and care seeking, and physical activity prior and during pregnancy.

Activity limitation	<u>Crude</u> <u>OR (95% CI)</u>	<u>Adjusted</u> <u>OR (95% CI)</u>
		<i>(n = 1,596)</i>
Pre-pregnancy PA [€]	0.84 (0.63 to 1.12)	0.84 (0.62 to 1.15)
Pregnancy PA [€]	0.56 (0.38 to 0.83)	0.59 (0.40 to 0.88)
<i>PA status</i> [€]		<i>(n = 1,587)</i>
Never	-	-
At least 1 tri	0.59 (0.32 to 1.09)	0.56 (0.29 to 1.06)
At least 2 tri	0.16 (0.04 to 0.67)	0.20 (0.04 to 0.86)
Always	0.87 (0.35 to 2.16)	0.83 (0.32 to 2.18)
Care Seeking		<i>(n = 1,583)</i>
Pre-pregnancy PA [£]	0.88 (0.64 to 1.20)	0.91 (0.65 to 1.28)
Pregnancy PA [£]	0.90 (0.61 to 1.32)	1.09 (0.71 to 1.67)
<i>PA status</i> [£]		<i>(n = 1,574)</i>
Never	-	-
At least 1 tri	1.17 (0.65 to 2.12)	1.44 (0.76 to 2.74)
At least 2 tri	0.75 (0.28 to 2.02)	1.13 (0.37 to 3.50)
Always	0.67 (0.22 to 2.01)	0.70 (0.22 to 2.22)

€ adjusted for age, educational level, eclampsia, smoking, pain intensity and parity.

£ adjusted for age, income, educational level, depression, urinary infection, gestational weight gain, parity, multiple pregnancy, pain intensity and activity limitation.

Table 4 Crude and adjusted associations between post-partum LBP prevalence and physical activity prior to and during pregnancy.

LBP post-partum	<u>Crude</u> <u>OR (95% CI)</u>	<u>Adjusted</u> <u>OR (95% CI)</u>
		<i>(n = 1,601)</i>
Pre-pregnancy PA ¶	0.90 (0.56 to 1.46)	1.04 (0.64 to 1.70)
Pregnancy PA ¶	0.77 (0.44 to 1.37)	0.89 (0.50 to 1.58)
<i>PA status</i>		<i>(n = 1,592)</i>
Never	-	-
At least 1 tri	2.34 (0.56 to 9.70)	2.74 (0.66 to 11.43)
At least 2 tri	0.97 (0.23 to 4.17)	1.14 (0.26 to 4.96)
Always	1.76 (0.24 to 13.25)	1.73 (0.23 to 13.13)

¶ adjusted for educational level and smoking.

ARTIGO 2

**Este artigo se encontra nas normas do BMC Women's Health. As normas para
submissão de artigos deste periódico se encontram nos anexos.**

Are leisure-time and work related activities associated to low back pain during pregnancy?

E L Caputo¹, A D Bertoldi², M R Domingues¹, P H Ferreira³, M L Ferreira⁴, D Shirley³, M C Silva¹

¹Postgraduate Program in Physical Education, Federal University of Pelotas, Brazil.

²Postgraduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Brazil.

³The University of Sydney, Discipline of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, Sydney, NSW, Australia.

⁴Institute of Bone and Joint Research, The Kolling Institute, The University of Sydney, Sydney, NSW, Australia

*Corresponding author: Eduardo Lucia Caputo – School of Physical Education, Federal University of Pelotas, Brazil, Luís de Camões Street, 625, Pelotas-RS, 96055-630, Brazil. Telephone: ++55 53 3273-2752. Email: eduardo.luciacaputo@sydney.edu.au

Manuscript category: Original research

Acknowledgment

This article is based on data from the study "Pelotas Birth Cohort, 2015" conducted by Postgraduate Program in Epidemiology at Universidade Federal de Pelotas, with the collaboration of the Brazilian Public Health Association (ABRASCO). The 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort is funded by the Wellcome Trust (095582). Funding for specific follow-up visits was also received from the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Funding sources: The present study was carried out with the support of CAPES Foundation – Brazil, the Brazilian Public Health Association (ABRASCO), and the Brazilian National Research Council (CNPq). Eduardo Caputo is supported by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). Paulo Ferreira is supported by a NHMRC Career Development Fellowship and a Sydney University SOAR fellowship. Manuela Ferreira is supported by an MRFF/NHMRC Career Development Fellowship and is a Sydney Medical Foundation Fellow/Sydney University.

Conflicts of interest: None declared

Abstract

Purpose: To investigate whether leisure-time and work related physical activities during pregnancy are associated to self-reported low back pain (LBP) during pregnancy.

Methods: Data from the 2015 Birth Cohort study of Pelotas, Brazil was used. Demographic, socioeconomic, gestational, leisure-time physical activity (prior to and during pregnancy) and work related (days of work, hours of work, standing and heavy lifting) physical activity data were collected at perinatal assessment. Women were asked about the presence of LBP during pregnancy at 12-month assessment.

Results: Leisure-time physical activity either prior to and during pregnancy was not associated with self-reported LBP during pregnancy (OR 0.99, 95%CI 0.82 to 1.19 and OR 0.97, 95%CI 0.77 to 1.21, respectively). Working during pregnancy, days of work and standing position at work were not associated with self-reported LBP during pregnancy. However, working 9 or more hours per day and always lift heavy things at work were associated with an increased odds ratio of self-reported LBP (OR 1.30 95%CI: 1.04 to 1.63 and OR: 1.39 95%CI 1.08 to 1.81, respectively).

Conclusion: Leisure-time physical activity either prior to or during pregnancy was not associated with self-reported LBP during pregnancy. On the other hand, a daily work load higher than 8 hours and always lift heavy things at work was associated with an increased odds ratio of self-reported LBP during pregnancy.

Keywords: low back pain, Pregnancy, Physical activity, work load

Background

Low back pain (LBP) is a disabling condition with a global prevalence around 40%, and is higher in females in comparison to males. Especially during pregnancy, women are more likely to develop LBP. Prevalence of pregnancy-related LBP is estimated to be higher than 50%, representing an important health problem related to pregnancy. [1, 2]

Working and leisure-time physical activity have opposite effects in health. Higher levels of occupational physical activity increase the risk of absence due to sickness by 84%, whilst leisure-time physical activity decreases the risk by 23%. [3] This contrasting effects of leisure-time and occupational activity is also observed in LBP. Work activity increases the risk of LBP (OR 1.27 95% CI 1.13 to 1.43 and OR 1.24 95% CI 1.06 to 1.46, women and men respectively), whilst leisure-time physical activity decreases the risk in the general population (OR 0.84 95% CI 0.77 to 0.92). [4, 5]

Exercise intervention has shown to reduce the risk of developing LBP during pregnancy by 9%. However, intervention studies generally include small sample sizes (ranging from n=42 to n=257) and are often related to some specific exercise training, such as resistance or strength training, making it difficult to develop inferences at a population level. [6] Only one study conducted in Norway has looked for an association between development of LBP and physical activity levels, measured as exercise frequency (e.g. 2 times in a week) in a large sample of pregnant women. [7]

Working hours, heavy lifting, prolonged standing, highly repetitive work and heavy physical work are the most common occupational exposures. [8, 9] Previous studies have

reported a moderate to strong evidence against a dose-response relationship between standing or walking and LBP, as well as conflicting evidence between occupational lifting and LBP. [10, 11]

Working activities (e.g. prolonged time standing or walking, squatting or kneeling) have been studied in samples of pregnant women, and investigated its influence in outcomes such as pre-term delivery, low birth weight and pre-eclampsia. [9, 12] However there is still a lack of information regarding the association between working activities and LBP in pregnant women. The aim of this study was to investigate whether leisure-time (prior to and during pregnancy) and work related physical activities during pregnancy (work during pregnancy, days of work, hours of work, standing and heavy lifting) are related to self-reported LBP during pregnancy.

Methods

We perform a cross-sectional study using data from the 2015 Pelotas Birth Cohort, a longitudinal study designed to evaluate long-term maternal-child outcomes. All maternity hospitals in Pelotas, Brazil were included in the study. Four of the five maternity hospitals in the city were assessed by on-site interviewers. An interviewer visited the remaining hospital daily to assess births. This strategy allowed us to assess all births in Pelotas between January 1st and December 31st, 2015.

Data used in this study were collected at perinatal and 12-month assessments. Demographic characteristics, behavioral, gestational and work related data were collected at perinatal assessment, where women were interviewed within 24 hours of delivery with a

questionnaire. Self-reported LBP during pregnancy was collected at 12-month assessment, where women were interviewed at their location of preference (e.g. at home, work). A complete version of methods is reported elsewhere. [13]

Self-reported LBP

Using an image of a person in supine (Fig 1), lifetime history of LBP was assessed by asking women: *“In your life, did you ever have pain in the lower back lasting for at least one day, as indicated in the figure?”* LBP was present if the participant indicated pain in the lower back region on the image. LBP was absent if the participant did not identify any pain or indicated pain in a region that was not in the lower back. Women who reported lifetime history of LBP were asked about presence of LBP during pregnancy: *“During the pregnancy period, have you experience low back pain?”*

Covariates

Sociodemographic, behavioral and gestational characteristics were used as covariates. Age was defined in complete years and then divided into four categories: 13-19, 20-29, 30-39 and 40-47 years. Family income was categorized into quintiles. Education level was assessed as complete years of formal education, and divided into four categories: 0-4, 5-8, 9-11, and ≥ 12 years. Behavioral characteristics (smoking), birth type (caesarean or normal), health related problems (high blood pressure, eclampsia, depression and urinary infection) and pregnancy characteristics (parity, gestational weight gain and multiple births) were also assessed.

Leisure-time physical activity

Time, frequency and duration of leisure-time physical activity were assessed using the following questions: “*What physical activities did you engage in this period?*”; “*How many times a week?*”; and “*How long did each session usually take?*”. These questions were asked in relation to their experience at three-months before pregnancy and during each trimester of pregnancy period (first, second and third). Total amount of leisure-time physical activity was estimated by the sum of minutes per week spent on each activity in each trimester of pregnancy. The sum of the three trimesters was used to estimate total amount of physical activity during pregnancy. Women who reported 150 minutes or more were considered active. [14]

Physical activity status during pregnancy

Based on physical activity in each trimester we assessed the status of physical activity during this period. Women were classified in four different categories: i) did not engage in recommended levels of physical activity (*never*); ii) engage only for one trimester (*at least 1 tri*); iii) for two trimesters (*at least 2 tri*); iv) all pregnancy period (*always*).

Work related activity

Women were asked about work during pregnancy by the question: “*Did you work during pregnancy?*”. Total number of days and hours worked per day during pregnancy were recorded asking women: “*During pregnancy, how many days per week did you work?*” and “*During the working days, how many hours per day did you work?*”. For analyses purposes these variables were categorized: days (≤ 5 vs 6-7), and hours (≤ 8 vs 9 or more).

Standing at work and heavy lifting at work were recorded. Standing at work were assessed through the question “*During your work how much time did you spend on a standing position?*”. Women who report zero were considered “no”, and women who report any time in a standing position were considered “yes”. Heavy lifting at work was assessed by the question “*Did you have to lift heavy things at work?*”. There were five possible answers: “*never*”, “*rarely*”, “*sometimes*”, “*often*” and “*always*”. For analyses purposes the options “*rarely*” and “*sometimes*”, and “*often*” and “*always*” were grouped into two categories “*sometimes*” and “*always*”, respectively.

Statistical analysis

A group of 142 pregnant women who were randomly enrolled in an intervention group of a randomized controlled trial nested in the cohort study were excluded from analysis. This original trial studied the effects of an exercise program during pregnancy on mother and child health outcomes. [15] Descriptive data were presented as total frequencies and percentages. A hierarchical model of analysis with two analysis levels was conducted (1st level: age, income and years of formal education; 2nd level: eclampsia, depression, urinary infection, smoking, weight gain, parity and multiple births). Logistic regression models were used to analyze the relationship between leisure-time and work related physical activity and self-reported LBP. Odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) were calculated from the logistic models. Variables that showed a p-value <0.2 in crude analyses were retained in the multivariable models. Analyses were conducted using STATA statistical software (StataCorp. 2015, Stata Statistical Software: Release 14, Version 14.0, StataCorp LP, College Station, TX, USA) with the significance level set at 0.05 for the final model.

Results

Sample characteristics

We used data of 3,827 women. Prevalence of LBP during pregnancy was 41.9%. Sample characteristics are summarized in Table 1. Most of women were 20-29 years old (47.1%), attended 9-11 years of formal education (35.1%), and did not smoke (84.1%). During pregnancy, most of women did not report eclampsia (93.5%), depression (88.4%) and urinary infection (54.4%). Most women were primipara (44.0%) and gave birth to one child (97.4%).

Women who engaged in physical activity prior to and during pregnancy reported similar results of LBP during pregnancy (43.1% and 42.3%, respectively). LBP was reported by women who worked during pregnancy (44.1%), worked more than 5 days per week (43.4%) and more than 9 hours per day (48.8%) (Table 2).

Self-reported LBP and physical activity

There was no association between self-reported LBP and engagement in leisure-time physical activity either previous to (OR:0.99 95% CI: 0.82 to 1.19), or during pregnancy (OR:0.97 95% CI: 0.77 to 1.21). Physical activity status during pregnancy was not associated with self-reported LBP in any categories (Table 3).

Self-reported LBP and work activity

Working during pregnancy was associated with self reported LBP in crude but not in adjusted analysis (OR:1.10 95% CI:0.96 to 1.28). In the same way, days of work per week (OR:0.95 95% CI:0.79 to 1.14) and standing position at work (OR:1.21 95% CI:0.96 to

1.52) were not associated with self-reported LBP during pregnancy. However, working 9 or more hours per day (OR:1.30 95% CI:1.04 to 1.63) and always lift heavy things at work (OR: 1.39 95% CI 1.08 to 1.81) were associated with self-reported LBP during pregnancy (Table 4).

Discussion

Summary of findings

The literature presents a gap regarding leisure-time and work related physical activity and their association with pregnancy-related LBP. Our study presents new data about how these activities are related to self-report LBP in pregnant women. Leisure-time physical activity either before or during pregnancy did not show any association with self-report LBP in pregnancy. Regarding work related activities, only hours worked per day was associated with self-report LBP during pregnancy.

Self-reported LBP and leisure-time physical activity

The existent literature presents evidence showing that structured exercise programs, can decrease risk for developing LBP in pregnancy. [6] However, there is still a lack of evidence at the population level regarding how physical activity patterns are related to LBP in pregnancy. Gjestland et al. found that exercising twice a week during pregnancy is associated with a reduction of the odds ratio of LBP during pregnancy in 20% (OR 0.80 95% CI 0.66 to 0.97). However, a dose-response relationship between LBP and exercise frequency could not be detected, as there was no association between LBP and exercising \geq 3 times a week (OR 0.82 95%CI 0.68 to 1.02). [7]

During pregnancy, most women engage less in leisure-time physical activity. A linear trend of discontinuation is observed from 1st to 3rd trimesters of pregnancy. [14, 16] This relationship is inversely proportionate to LBP during pregnancy, as the chance of developing LBP increases during the course of pregnancy. [17, 18] Our study only asked participants if they had LBP at any point of their pregnancy and did not collect data at the first, second and third trimesters. This could explain the lack of association between leisure-time physical activity and self-report LBP during pregnancy observed in our findings.

Self-reported LBP and work-related activity

Previous studies have found that prolonged standing, and heavy lifting are the most common work related activities associated with LBP in women [4, 19]. There is no clear evidence related to causation effect of occupational standing and LBP in working age population. Cheng et al did not find a significant correlation between Oswestry score for back pain and standing at work at 20 and 34 weeks of pregnancy. [20] This relationship could be interfered by time spent in the activity, environment condition where the activity has been undertaken, and postural/body-weight issues. [10] Because of spinal mechanical changes related to a shift in center of gravity, standing may increase the chance of having LBP in pregnant women. [21] However, our study did not find an association between standing and self-reported LBP.

Work involving activities such as standing, walking and heavy lifting increase the risk of women developing LBP (RR 1.27 95%CI 1.13 to 1.43) [4]. It has been show that intensity (kg lift) and frequency (days on a week) of lifting has an exposure-response relationship

with LBP incidence (OR 1.09 95%CI 1.09 to 1.15 and OR 1.11 95%CI 1.05 to 1.18, respectively). [22] Although detailed information on frequency and intensity of heavy lifting was not available, we observed that women who reported lifting heavy objects during pregnancy were more likely to present LBP.

The existing literature regarding work-related activities and gestational outcomes are related to the influence of work load in low birth weight, pre-term delivery, miscarriage and birth outcomes [9, 23], demonstrating a gap regarding studies of LBP and working activities in pregnant women. Since hormonal factors such as laxity of ligaments and reduction of muscular strength are common in pregnancy and could predispose women to develop LBP, physiological changes may increase the chance of LBP development in women who have a daily work load greater than 8 hours. [17, 21]

Strength and limitations

Some limitations of the present study should be addressed. The cross-sectional design of our study, concerning physical activity during pregnancy and self-reported LBP could lead to a reverse causation bias. As LBP was assessed retrospectively, at 12 month assessment, recall bias could be expected. Finally, studies involving working activities could be influenced by healthy worker bias. [24]

Studies have investigated the association between work-related activities and pregnancy outcomes (e.g. pre-term delivery, low birth weight) [9, 12, 23]. To the author's knowledge the present study is the first to look for an association between work-related activities and LBP in pregnant women. Additionally, our study is based on a cohort population, which

allowed us to use data of all pregnant women who delivered in 2015 in Pelotas, indicating a representative sample of a pregnant population.

Conclusion

Leisure-time physical activity either prior to or during pregnancy was not associated with self-reported LBP during pregnancy. Similarly, working during pregnancy and standing position at work were not associated with LBP during pregnancy. However, a daily work load higher than 8 hours, as well as lifting heavy things at work, is associated with increased odds ratio of self-reported LBP during pregnancy. Further longitudinal studies during pregnancy are necessary to understand the relationship between work activities and LBP in pregnant women.

List of abbreviations

LBP – Low back pain

References

1. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Vos T, Buchbinder R: A Systematic Review of the Global Prevalence of Low Back Pain. *Arthritis & Rheumatism* 2012, 64(6):2028-2037.
2. Gutke A, Boissonnault J, Brook G, Stuge B: The Severity and Impact of Pelvic Girdle Pain and Low-Back Pain in Pregnancy: A Multinational Study. *Journal of Women's Health* 2018, 27(4):510-517.
3. Holtermann A, Hansen JV, Burr H, Sjøgaard K, Sjøgaard G: The health paradox of occupational and leisure-time physical activity. *Br J Sports Med* 2012, 46:291-295.
4. Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart J: Physical activity level at work and risk of chronic low back pain: A follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. *PLoS one* 2017, 12(4):e0175086.
5. Shiri R, Falah-Hassani K: Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *Br J Sports Med* 2017, 51:1410-1418.
6. Shiri R, Coggon D, Falah-Hassani K: Exercise for the prevention of low back and pelvic girdle pain in pregnancy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain* 2017.
7. Gjestland K, Bø K, Owe KM, Eberhard-Gran M: Do pregnant women follow exercise guidelines? Prevalence data among 3482 women, and prediction of low-back pain, pelvic girdle pain and depression. *Br J Sports Med* 2012.
8. Lund T, Labriola M, Christensen KB, Bültmann U, Villadsen E: Physical work environment risk factors for long term sickness absence: prospective findings among a cohort of 5357 employees in Denmark. *BMJ* 2006, 332(449-452).
9. Bonzini M, Coggon D, Godfrey K, Inskip H, Crozier S, Palmer K: Occupational physical activities, working hours and outcome of pregnancy: findings from the southampton women's survey. *Occup Environ Med* 2009, 66(10):685-690.
10. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S: Causal assessment of occupational standing or walking and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal* 2010, 10:262-272.
11. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S: Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal* 2010(554-566).
12. Bonzini M, Coggon D, Palmer KT: Risk of Prematurity, Low Birthweight and Pre-Eclampsia in Relation to Working Hours and Physical Activities: A Systematic Review. *Occupational and Environmental Medicine* 2007, 64(4):228-243.
13. Hallal PC, Bertoldi AD, Domingues MR, Silveira MFd, Demarco FF, Silva ICMd, Barros FC, Victora CG, Bassani DG: Cohort Profile: The 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *International Journal of Epidemiology* 2017:1-9.
14. Domingues MR, Barros AJD: Leisure-time physical activity during pregnancy in the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Revista de Saúde Pública* 2007, 41(2):173-180.
15. Domingues MR, DG DGB, Silva SGd, Coll CV, Silva BGd, Hallal PC: Physical activity during pregnancy and maternal-child health (PAMELA): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2015, 16:227.
16. Coll CdVN, Domingues MR, Hallal PC, Silva ICMd, Bassani DG, Matijasevich A, Barros A, Santos IS, Bertoldi AD: Changes in leisure-time physical activity among

- Brazilian pregnant women: comparison between two birth cohort studies (2004 – 2015). *BMC Public Health* 2017, 17:119.
17. Paul JA, Dijk FJv, Frings-Dresen MH: Work load and musculoskeletal complaints during pregnancy. *Scand J Work Environ Health* 1994, 20(3):153-159.
 18. Mota MJ, Cardoso M, Carvalho A, Marques A, Sá-Couto P, Demain S: Women's experiences of low back pain during pregnancy. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2015, 28:351-357.
 19. Macfarlane GJ, Thomas E, Papageorgiou AC, Croft PR, Jayson MIV, Silman AJ: Employment and physical work activities as predictors of future low back pain. *Spine* 1997, 22(10):1143-1149.
 20. Cheng PL, Pantel M, Smith JT, Dumas GvA, Leger AB, Plamondon A, McGrath MJ, Tranmer JE: Back pain of working pregnant women: Identification of associated occupational factors. *Applied Ergonomics* 2009, 40:419-423.
 21. Casagrande D, Gugala Z, Clark SM, Lindsey RW: Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2015, 23(9):539-549.
 22. Coenen P, Gouttebauge V, Burght ASAMvd, Dieën JHv, Frings-Dresen MHW, Beek AJvd, Burdorf A: The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis. *Occup Environ Med* 2014, 71:871-877.
 23. Park C, Kang MY, Kim D, Park J, · HE, Kim EA: Adverse pregnancy outcomes in healthcare workers: a Korean nationwide population-based study. *Int Arch Occup Environ Health* 2017, 90:501–506.
 24. Li CY, Sung FC: A review of the healthy worker effect in occupational epidemiology. *Occup Med* 1999, 49(4):225-229.

Table 1. Sociodemographic and pregnancy-related characteristics of women who responded to the question about self-reported LBP during pregnancy in 2015 Birth cohort (n = 3,827).

	n(%)
13-19	562 (14.7)
20-29	1,802 (47.1)
30-39	1,349 (35.3)
40-46	113 (2.9)
<i>Schooling (years)</i>	
0-4	332 (8.7)
5-8	989 (25.9)
9-11	1,343 (35.1)
≥12	1,161 (30.3)
<i>Income</i>	
1 (poorest)	761 (19.9)
2	764 (19.9)
3	771 (20.2)
4	782 (20.4)
5 (wealthiest)	747 (19.5)
<i>Smoke</i>	
No	3,216 (84.1)
Yes	608 (15.9)
<i>Type of birth</i>	
Normal	1,352 (35.3)
Caesarean	2,474 (64.7)
<i>Eclampsia</i>	
No	3,568 (93.5)
Yes	246 (6.5)
<i>Depression</i>	
No	3,380 (88.4)
Yes	445 (11.6)
<i>Urinary infection</i>	
No	2,079 (54.4)
Yes	1,740 (45.6)
<i>Multiple birth</i>	
No	3,728 (97.4)
Yes	99 (2.6)
<i>Parity</i>	
1	1,684 (44.0)
2	1,169 (30.6)
3 or more	972 (25.4)

Table 2. Self-reported LBP during pregnancy and leisure-time physical and work related activities of women from 2015 Pelotas birth cohort.

<u>Self-reported LBP during pregnancy</u>		
<i>Variable</i>	<u>No</u>	<u>Yes</u>
<i>Previous PA</i>		
No 3,823		<i>n = 3,823</i>
Yes	1,884 (58.3)	1,348 (41.7)
	336 (56.9)	255 (43.1)
<i>Pregnancy PA</i>		
No	2,011 (58.1)	1,450 (41.9)
Yes	209 (57.7)	153 (42.3)
<i>Worked during pregnancy</i>		
No		<i>n = 3,826</i>
Yes	1,016 (60.9)	651 (39.1)
	1,207 (55.9)	952 (44.1)
<i>Days of work</i>		
≤ 5	654 (55.2)	530 (44.8)
6-7	547 (56.6)	420 (43.4)
<i>Hours of work</i>		
≤ 8	1,007 (57.0)	760 (43.0)
9 or more	192 (51.2)	183 (48.8)
<i>Standing position at work</i>		
No	233 (59.4)	159 (40.6)
Yes	974 (55.1)	793 (44.9)
<i>Heavy lifting</i>		
Never	901 (57.6)	663 (42.4)
Sometimes	155 (52.9)	138 (47.1)
Always	150 (50.2)	149 (49.8)

PA = Physical activity

Table 3. Crude and adjusted associations between self-reported LBP during pregnancy and leisure-time physical activity prior to and during pregnancy .

	<u>Self-reported LBP during pregnancy</u>	
	<u>Crude</u>	<u>Adjusted</u>
	<u>OR (95% CI)</u>	<u>OR (95% CI)</u>
<i>Previous PA</i> [£]	1.06 (0.88 to 1.26)	0.99 (0.82 to 1.19)
<i>Pregnancy PA</i> [£]	1.01 (0.81 to 1.26)	0.97 (0.77 to 1.21)
<i>PA status</i> [£]	<i>n</i> = 3,746	
Never	-	-
At least 1 tri	1.21 (0.84 to 1.74)	1.14 (0.79 to 1.65)
At least 2 tri	0.72 (0.44 to 1.19)	0.68 (0.41 to 1.14)
Always	0.81 (0.47 to 1.39)	0.81 (0.47 to 1.39)

PA = Physical activity

£ adjusted for age, income, depression, urinary infection, gestational weight gain, parity and multiple pregnancies.

Table 4. Crude and adjusted associations between self-reported LBP during pregnancy and work related activities.

	<u>Self-reported LBP during pregnancy</u>	
	<u>Crude</u>	<u>Adjusted</u>
	<u>OR (95% CI)</u>	<u>OR (95% CI)</u>
	<i>n</i> = 3,748	
<i>Work during pregnancy</i> £		
No	-	-
Yes	1.23 (1.08 to 1.40)	1.10 (0.96 to 1.28)
<i>Days of work</i> €	<i>n</i> = 2,123	
≤ 5	-	-
6-7	0.94 (0.80 to 1.12)	0.95 (0.79 to 1.14)
<i>Hours of work</i> €	<i>n</i> = 2,114	
≤ 8	-	-
9 or more	1.26 (1.01 to 1.58)	1.30 (1.04 to 1.63)
<i>Standing position at work</i> €	<i>n</i> = 2,131	
No	-	-
Yes	1.19 (0.96 to 1.49)	1.21 (0.96 to 1.52)
<i>Heavy lifting</i> €	<i>n</i> = 2,128	
Never	-	-
Sometimes	1.21 (0.94 to 1.55)	1.22 (0.94 to 1.57)
Always	1.35 (1.05 to 1.73)	1.39 (1.08 to 1.81)

PA = Physical activity

£ adjusted for age, income, depression, urinary infection, gestational weight gain, parity and multiple pregnancies.

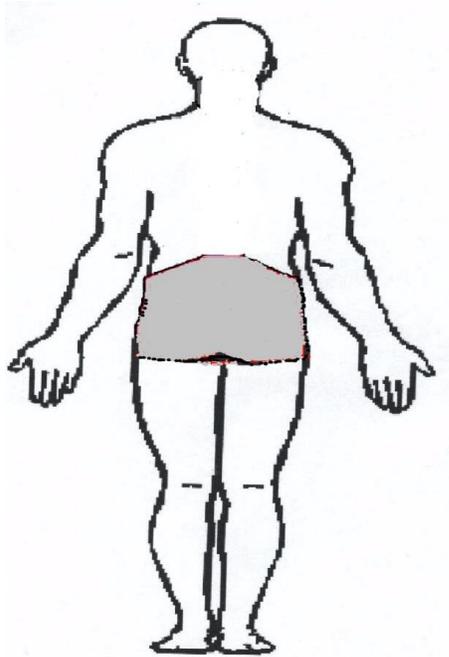


Figure 1. Image to identify LBP.

COMUNICADO A IMPRENSA

Nos últimos anos estudos foram realizados na tentativa de buscar alternativas para o tratamento e prevenção da dor lombar gestacional. A prática de atividade física surge como uma alternativa importante nesse cenário. Recomendações recentes indicam que mulheres grávidas devem realizar 150 minutos por semana de atividade física no lazer, a fim de obter benefícios para saúde. Um estudo do Programa de Pós-graduação em Educação Física (PPGEF) da Universidade Federal de Pelotas, que analisou dados da Coorte de Nascimentos de 2015, mostrou que a prática de atividade física durante a gravidez está associada a uma menor chance de incapacidade relacionada à dor lombar durante a gestação. O estudo em questão faz parte da tese de doutorado do aluno Eduardo Caputo, do PPGEF. O mesmo foi conduzido sob orientação dos professores, Dr. Marcelo Cozzensa da Silva, da Universidade Federal de Pelotas, e Dr. Paulo Ferreira, da *The University of Sydney* – Austrália. O estudo analisou grávidas da Coorte de Nascimentos do ano de 2015, da cidade de Pelotas-RS. Foram realizados dois estudos, o primeiro investigando a relação entre prática de atividade física no lazer e questões relacionadas à dor lombar, como intensidade da dor e incapacidade relacionada à dor, por exemplo. E, um segundo buscando entender a relação entre atividade física e atividades relacionadas ao trabalho, e desenvolvimento de dor lombar durante a gestação. Os autores verificaram que, atingir os níveis recomendados de atividade física no lazer, está associado a chance reduzida de ter incapacidade relacionada à dor lombar durante a gravidez. De forma contrária, mulheres que apresentam uma carga diária de trabalho maior que 8 horas por dia, apresentam uma chance maior de desenvolver dor lombar gestacional.

Anexos

Anexo 1

Normas para publicação – European Spine Journal

Types of papers:

Original articles

Text: limit of 2,500 words, abstract: 150 to 250 words, references: limit of 25

Review articles/meta-analysis

Text: limit of 3,500 words, abstract, references: 50 to 70

Letters to Editor/Reviewer's Comments

Text: limit of 500 words, references: 0, they must be embedded in the text

Case reports

Published online only.

Double-blind peer review

This journal follows a double-blind reviewing procedure. Authors are therefore requested to submit:

- A blinded manuscript without any author names and affiliations in the text or on the title page. Self-identifying citations and references in the article text should be avoided.
- A separate title page, containing title, all author names, affiliations, and the contact information of the corresponding author. Any acknowledgements, disclosures, or funding information should also be included on this page.

Manuscript Submission

Submission of a manuscript implies: that the work described has not been published before; that it is not under consideration for publication anywhere else; that its publication has been approved by all co-authors, if any, as well as by the responsible authorities – tacitly or explicitly – at the institute where the work has been carried out. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

Permissions

Authors wishing to include figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format and to include evidence that such permission has been granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

Online Submission

Please follow the hyperlink “Submit online” on the right and upload all of your manuscript files following the instructions given on the screen.

Mandatory Author Slides (applies to all article types except for Case Reports and Grand Rounds)

Authors are requested to submit a maximum number of three mandatory article slides together with their manuscript. The article slides are made freely available online for everyone, immediately upon publication. Unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided appropriate credit is given to the original author(s) and the source, is permitted.

Title Page

The title page should include:

- The name(s) of the author(s)
- A concise and informative title
- The affiliation(s) and address(es) of the author(s)
- The e-mail address, and telephone number(s) of the corresponding author
- If available, the 16-digit ORCID of the author(s)

Abstract

Please provide a structured abstract of 150 to 250 words which should be divided into the following sections:

- Purpose (stating the main purposes and research question)
- Methods

- Results
- Conclusions

Keywords

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

Important notes:

To increase the searchability and, therefore, the chances of citation of your article the subject of your article should be mentioned within the first three words of the title. Please use standard expressions.

Text Formatting

- Manuscripts should be submitted in Word.
- Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text.
- Use italics for emphasis.
- Use the automatic page numbering function to number the pages.
- Do not use field functions.
- Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.
- Use the table function, not spreadsheets, to make tables.
- Use the equation editor or MathType for equations.
- Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Citation

Reference citations in the text should be identified by numbers in square brackets.

Some examples:

1. Negotiation research spans many disciplines [3].
2. This result was later contradicted by Becker and Seligman [5].
3. This effect has been widely studied [1-3, 7].

Reference list

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and

unpublished works should only be mentioned in the text. Do not use footnotes or endnotes as a substitute for a reference list.

The entries in the list should be numbered consecutively.

Journal article

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. Eur J Appl Physiol 105:731-738. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0955-8>

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of “et al” in long author lists will also be accepted:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Future of health insurance. N Engl J Med 341:325–329

Article by DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) Clinical implications of dysregulated cytokine production. J Mol Med. <https://doi.org/10.1007/s001090000086>

Book

South J, Blass B (2001) The future of modern genomics. Blackwell, London

Book chapter

Brown B, Aaron M (2001) The politics of nature. In: Smith J (ed) The rise of modern genomics, 3rd edn. Wiley, New York, pp 230-257

Online document

Cartwright J (2007) Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed 26 June 2007

Dissertation

Trent JW (1975) Experimental acute renal failure. Dissertation, University of California

Tables

- All tables are to be numbered using Arabic numerals.
- Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.
- For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.
- Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.
- Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

Conflict of interest

Authors must indicate whether or not they have a financial relationship with the organization that sponsored the research. They should also state that they have full control of all primary data and that they agree to allow the journal to review their data if requested.

Therefore the manuscript must be accompanied by the “Conflict of Interest Disclosure Form”. To download this form, please follow the hyperlink below.

After acceptance

Upon acceptance of your article you will receive a link to the special Author Query Application at Springer’s web page where you can sign the Copyright Transfer Statement online and indicate whether you wish to order OpenChoice and offprints. Once the Author Query Application has been completed, your article will be processed and you will receive the proofs.

Copyright transfer

Authors will be asked to transfer copyright of the article to the Publisher (or grant the Publisher exclusive publication and dissemination rights). This will ensure the widest possible protection and dissemination of information under copyright laws.

Offprints

Offprints can be ordered by the corresponding author.

Color illustrations

Publication of color illustrations is free of charge.

Proof reading

The purpose of the proof is to check for typesetting or conversion errors and the completeness and accuracy of the text, tables and figures. Substantial changes in content, e.g., new results, corrected values, title and authorship, are not allowed without the approval of the Editor.

After online publication, further changes can only be made in the form of an Erratum, which will be hyperlinked to the article.

Online First

The article will be published online after receipt of the corrected proofs. This is the official first publication citable with the DOI. After release of the printed version, the paper can also be cited by issue and page numbers.

Open Choice

Open Choice allows you to publish open access in more than 1850 Springer Nature journals, making your research more visible and accessible immediately on publication.

Benefits:

- Increased researcher engagement: Open Choice enables access by anyone with an internet connection, immediately on publication.
- Higher visibility and impact: In Springer hybrid journals, OA articles are accessed 4 times more often on average, and cited 1.7 more times on average*.
- Easy compliance with funder and institutional mandates: Many funders require open access publishing, and some take compliance into account when assessing future grant applications.

It is easy to find funding to support open access – please see our funding and support pages for more information.

*Within the first three years of publication. Springer Nature hybrid journal OA impact analysis, 2018.

Copyright and license term – CC BY

Open Choice articles do not require transfer of copyright as the copyright remains with the author. In opting for open access, the author(s) agree to publish the article under the Creative Commons Attribution License.

Ethical Responsibilities of Authors

This journal is committed to upholding the integrity of the scientific record. As a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) the journal will follow the COPE guidelines on how to deal with potential acts of misconduct.

Authors should refrain from misrepresenting research results which could damage the trust in the journal, the professionalism of scientific authorship, and ultimately the entire scientific endeavour. Maintaining integrity of the research and its presentation can be achieved by following the rules of good scientific practice, which include:

- The manuscript has not been submitted to more than one journal for simultaneous consideration.
- The manuscript has not been published previously (partly or in full), unless the new work concerns an expansion of previous work (please provide transparency on the re-use of material to avoid the hint of text-recycling (“self-plagiarism”).
- A single study is not split up into several parts to increase the quantity of submissions and submitted to various journals or to one journal over time (e.g. “salami-publishing”).
- No data have been fabricated or manipulated (including images) to support your conclusions
- No data, text, or theories by others are presented as if they were the author’s own (“plagiarism”). Proper acknowledgements to other works must

be given (this includes material that is closely copied (near verbatim), summarized and/or paraphrased), quotation marks are used for verbatim copying of material, and permissions are secured for material that is copyrighted.

Important note: the journal may use software to screen for plagiarism.

- Consent to submit has been received explicitly from all co-authors, as well as from the responsible authorities - tacitly or explicitly - at the institute/organization where the work has been carried out, before the work is submitted.
- Authors whose names appear on the submission have contributed sufficiently to the scientific work and therefore share collective responsibility and accountability for the results.
- Authors are strongly advised to ensure the correct author group, corresponding author, and order of authors at submission. Changes of authorship or in the order of authors are not accepted after acceptance of a manuscript.
- Adding and/or deleting authors and/or changing the order of authors at revision stage may be justifiably warranted. A letter must accompany the revised manuscript to explain the reason for the change(s) and the contribution role(s) of the added and/or deleted author(s). Further documentation may be required to support your request.
- Requests for addition or removal of authors as a result of authorship disputes after acceptance are honored after formal notification by the institute or independent body and/or when there is agreement between all authors.
- Upon request authors should be prepared to send relevant documentation or data in order to verify the validity of the results. This could be in the form of raw data, samples, records, etc. Sensitive information in the form of confidential proprietary data is excluded.

If there is a suspicion of misconduct, the journal will carry out an investigation following the COPE guidelines. If, after investigation, the allegation seems to raise valid concerns, the accused author will be contacted and given an opportunity to

address the issue. If misconduct has been established beyond reasonable doubt, this may result in the Editor-in-Chief's implementation of the following measures, including, but not limited to:

- If the article is still under consideration, it may be rejected and returned to the author.
- If the article has already been published online, depending on the nature and severity of the infraction, either an erratum will be placed with the article or in severe cases complete retraction of the article will occur. The reason must be given in the published erratum or retraction note. Please note that retraction means that the paper is maintained on the platform, watermarked "retracted" and explanation for the retraction is provided in a note linked to the watermarked article.

The author's institution may be informed.

Compliance with Ethical Standards

To ensure objectivity and transparency in research and to ensure that accepted principles of ethical and professional conduct have been followed, authors should include information regarding sources of funding, potential conflicts of interest (financial or non-financial), informed consent if the research involved human participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals.

Authors should include the following statements (if applicable) in a separate section entitled "Compliance with Ethical Standards" when submitting a paper:

- Disclosure of potential conflicts of interest
- Research involving Human Participants and/or Animals
- Informed consent

Please note that standards could vary slightly per journal dependent on their peer review policies (i.e. single or double blind peer review) as well as per journal subject discipline. Before submitting your article check the instructions following this section carefully.

The corresponding author should be prepared to collect documentation of compliance with ethical standards and send it if requested during peer review or after publication.

The Editors reserve the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned guidelines. The author will be held responsible for false statements or failure to fulfill the above-mentioned guidelines.

Disclosure of potential conflicts of interest

Authors must disclose all relationships or interests that could influence or bias the work. Although an author may not feel there are conflicts, disclosure of relationships and interests affords a more transparent process, leading to an accurate and objective assessment of the work. Awareness of real or perceived conflicts of interests is a perspective to which the readers are entitled and is not meant to imply that a financial relationship with an organization that sponsored the research or compensation for consultancy work is inappropriate. Examples of potential conflicts of interests that are directly or indirectly related to the research may include but are not limited to the following:

- Research grants from funding agencies (please give the research funder and the grant number)
- Honoraria for speaking at symposia
- Financial support for attending symposia
- Financial support for educational programs
- Employment or consultation
- Support from a project sponsor
- Position on advisory board or board of directors or other type of management relationships
- Multiple affiliations
- Financial relationships, for example equity ownership or investment interest
- Intellectual property rights (e.g. patents, copyrights and royalties from such rights)
- Holdings of spouse and/or children that may have financial interest in the work

In addition, interests that go beyond financial interests and compensation (non-financial interests) that may be important to readers should be disclosed. These may include but are not limited to personal relationships or competing interests directly or indirectly tied to this research, or professional interests or personal beliefs that may influence your research.

The corresponding author collects the conflict of interest disclosure forms from all authors. (Please note that each author should complete a disclosure form.)

The corresponding author will include a summary statement on the title page that is separate from their manuscript, that reflects what is recorded in the potential conflict of interest disclosure form(s).

Research involving humans participants and/or animals

1) Statement of human rights

When reporting studies that involve human participants, authors should include a statement that the studies have been approved by the appropriate institutional and/or national research ethics committee and have been performed in accordance with the ethical standards as laid down in the 1964 Declaration of Helsinki and its later amendments or comparable ethical standards.

If doubt exists whether the research was conducted in accordance with the 1964 Helsinki Declaration or comparable standards, the authors must explain the reasons for their approach, and demonstrate that the independent ethics committee or institutional review board explicitly approved the doubtful aspects of the study.

The following statements should be included in the text before the References section:

Ethical approval: “All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.”

For retrospective studies, please add the following sentence:

“For this type of study formal consent is not required.”

2) Statement on the welfare of animals

The welfare of animals used for research must be respected. When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals have been followed, and that the studies have been approved by a research ethics committee at the institution or practice at which the studies were conducted (where such a committee exists).

For studies with animals, the following statement should be included in the text before the References section:

Ethical approval: “All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.”

If applicable (where such a committee exists): “All procedures performed in studies involving animals were in accordance with the ethical standards of the institution or practice at which the studies were conducted.”

If articles do not contain studies with human participants or animals by any of the authors, please select one of the following statements:

“This article does not contain any studies with human participants performed by any of the authors.”

“This article does not contain any studies with animals performed by any of the authors.”

“This article does not contain any studies with human participants or animals performed by any of the authors.”

Informed consent

All individuals have individual rights that are not to be infringed. Individual participants in studies have, for example, the right to decide what happens to the (identifiable) personal data gathered, to what they have said during a study or an interview, as well as to any photograph that was taken. Hence it is important that all participants gave their informed consent in writing prior to inclusion in the study. Identifying details (names, dates of birth, identity numbers and other information) of the participants that were studied should not be published in written descriptions, photographs, and genetic profiles unless the information is essential for scientific

purposes and the participant (or parent or guardian if the participant is incapable) gave written informed consent for publication. Complete anonymity is difficult to achieve in some cases, and informed consent should be obtained if there is any doubt. For example, masking the eye region in photographs of participants is inadequate protection of anonymity. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic profiles, authors should provide assurance that alterations do not distort scientific meaning.

The following statement should be included:

Informed consent: “Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.”

If identifying information about participants is available in the article, the following statement should be included:

“Additional informed consent was obtained from all individual participants for whom identifying information is included in this article.”

English language editing

For editors and reviewers to accurately assess the work presented in your manuscript you need to ensure the English language is of sufficient quality to be understood. If you need help with writing in English you should consider:

- Asking a colleague who is a native English speaker to review your manuscript for clarity.
- Visiting the English language tutorial which covers the common mistakes when writing in English.
- Using a professional language editing service where editors will improve the English to ensure that your meaning is clear and identify problems that require your review. Two such services are provided by our affiliates Nature Research Editing Service and American Journal Experts. Springer authors are entitled to a 10% discount on their first submission to either of these services, simply follow the links below.

Please note that the use of a language editing service is not a requirement for publication in this journal and does not imply or guarantee that the article will be selected for peer review or accepted.

If your manuscript is accepted it will be checked by our copyeditors for spelling and formal style before publication.

Anexo 2

Normas para publicação – BMC Women's Health

Preparing your manuscript

The information below details the section headings that you should include in your manuscript and what information should be within each section.

Please note that your manuscript must include a 'Declarations' section including all of the subheadings (please see below for more information).

Preparing main manuscript text

Quick points:

- Use double line spacing
- Include line and page numbering
- Use SI units: Please ensure that all special characters used are embedded in the text, otherwise they will be lost during conversion to PDF
- Do not use page breaks in your manuscript

File formats

The following word processor file formats are acceptable for the main manuscript document:

- Microsoft word (DOC, DOCX)
- Rich text format (RTF)
- TeX/LaTeX (use BioMed Central's TeX template)

Title page

The title page should:

- present a title that includes, if appropriate, the study design e.g.:

- "A versus B in the treatment of C: a randomized controlled trial", "X is a risk factor for Y: a case control study", "What is the impact of factor X on subject Y: A systematic review"

- or for non-clinical or non-research studies a description of what the article reports

- list the full names, institutional addresses and email addresses for all authors if a collaboration group should be listed as an author, please list the Group name as an author. If you would like the names of the individual members of the Group to be searchable through their individual PubMed records, please include this information in the “Acknowledgements” section in accordance with the instructions below indicate the corresponding author

Abstract

The Abstract should not exceed 350 words. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. Reports of randomized controlled trials should follow the CONSORT extension for abstracts. The abstract must include the following separate sections:

Background: the context and purpose of the study

Methods: how the study was performed and statistical tests used

Results: the main findings

Conclusions: brief summary and potential implications

Trial registration: If your article reports the results of a health care intervention on human participants, it must be registered in an appropriate registry and the registration number and date of registration should be in stated in this section. If it was not registered prospectively (before enrollment of the first participant), you should include the words 'retrospectively registered'. See our editorial policies for more information on trial registration

Keywords

Three to ten keywords representing the main content of the article.

Background

The Background section should explain the background to the study, its aims, a summary of the existing literature and why this study was necessary or its contribution to the field.

Methods

The methods section should include:

- the aim, design and setting of the study
- the characteristics of participants or description of materials
- a clear description of all processes, interventions and comparisons. Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses
- the type of statistical analysis used, including a power calculation if appropriate

Results

This should include the findings of the study including, if appropriate, results of statistical analysis which must be included either in the text or as tables and figures.

Discussion

This section should discuss the implications of the findings in context of existing research and highlight limitations of the study.

Conclusions

This should state clearly the main conclusions and provide an explanation of the importance and relevance of the study reported.

List of abbreviations

If abbreviations are used in the text they should be defined in the text at first use, and a list of abbreviations should be provided.

Declarations

All manuscripts must contain the following sections under the heading 'Declarations':

- Ethics approval and consent to participate
- Consent for publication
- Availability of data and material
- Competing interests
- Funding
- Authors' contributions
- Acknowledgements
- Authors' information (optional)

Please see below for details on the information to be included in these sections.

If any of the sections are not relevant to your manuscript, please include the heading and write 'Not applicable' for that section.

Ethics approval and consent to participate

Manuscripts reporting studies involving human participants, human data or human tissue must:

- include a statement on ethics approval and consent (even where the need for approval was waived)
- include the name of the ethics committee that approved the study and the committee's reference number if appropriate

Studies involving animals must include a statement on ethics approval.

See our editorial policies for more information.

If your manuscript does not report on or involve the use of any animal or human data or tissue, please state "Not applicable" in this section.

Consent for publication

If your manuscript contains any individual person's data in any form (including any individual details, images or videos), consent for publication must be obtained from that person, or in the case of children, their parent or legal guardian. All presentations of case reports must have consent for publication.

You can use your institutional consent form or our consent form if you prefer. You should not send the form to us on submission, but we may request to see a copy at any stage (including after publication).

See our editorial policies for more information on consent for publication.

If your manuscript does not contain data from any individual person, please state "Not applicable" in this section.

Availability of data and materials

All manuscripts must include an 'Availability of data and materials' statement. Data availability statements should include information on where data supporting the results reported in the article can be found including, where applicable, hyperlinks to publicly archived datasets analysed or generated during the study. By data we mean the minimal dataset that would be necessary to interpret, replicate and build upon the findings reported in the article. We recognise it is not always possible to share research data publicly, for instance when individual privacy could be compromised, and in such instances data availability should still be stated in the manuscript along with any conditions for access.

Data availability statements can take one of the following forms (or a combination of more than one if required for multiple datasets):

- The datasets generated and/or analysed during the current study are available in the [NAME] repository, [PERSISTENT WEB LINK TO DATASETS]
- The datasets used and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.
- All data generated or analysed during this study are included in this published article [and its supplementary information files].
- The datasets generated and/or analysed during the current study are not publicly available due [REASON WHY DATA ARE NOT PUBLIC] but are available from the corresponding author on reasonable request.
- Data sharing is not applicable to this article as no datasets were generated or analysed during the current study.
- The data that support the findings of this study are available from [third party name] but restrictions apply to the availability of these data, which were used under license for the current study, and so are not publicly available. Data are however available from the authors upon reasonable request and with permission of [third party name].
- Not applicable. If your manuscript does not contain any data, please state 'Not applicable' in this section.

More examples of template data availability statements, which include examples of openly available and restricted access datasets, are available [here](#).

BioMed Central also requires that authors cite any publicly available data on which the conclusions of the paper rely in the manuscript. Data citations should include a persistent identifier (such as a DOI) and should ideally be included in the reference list. Citations of datasets, when they appear in the reference list, should include the minimum information recommended by DataCite and follow journal style. Dataset identifiers including DOIs should be expressed as full URLs. For example:

Hao Z, AghaKouchak A, Nakhjiri N, Farahmand A. Global integrated drought monitoring and prediction system (GIDMaPS) data sets. figshare. 2014. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.853801>

With the corresponding text in the Availability of data and materials statement:

The datasets generated during and/or analysed during the current study are available in the [NAME] repository, [PERSISTENT WEB LINK TO DATASETS].[Reference number]

Competing interests

All financial and non-financial competing interests must be declared in this section. See our editorial policies for a full explanation of competing interests. If you are unsure whether you or any of your co-authors have a competing interest please contact the editorial office.

Please use the authors initials to refer to each authors' competing interests in this section.

If you do not have any competing interests, please state "The authors declare that they have no competing interests" in this section.

Funding

All sources of funding for the research reported should be declared. The role of the funding body in the design of the study and collection, analysis, and interpretation of data and in writing the manuscript should be declared.

Authors' contributions

The individual contributions of authors to the manuscript should be specified in this section. Guidance and criteria for authorship can be found in our editorial policies.

Please use initials to refer to each author's contribution in this section, for example: "FC analyzed and interpreted the patient data regarding the hematological disease and the transplant. RH performed the histological examination of the kidney, and

was a major contributor in writing the manuscript. All authors read and approved the final manuscript."

Acknowledgements

Please acknowledge anyone who contributed towards the article who does not meet the criteria for authorship including anyone who provided professional writing services or materials.

Authors should obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgements section.

See our editorial policies for a full explanation of acknowledgements and authorship criteria.

If you do not have anyone to acknowledge, please write "Not applicable" in this section.

Group authorship (for manuscripts involving a collaboration group): if you would like the names of the individual members of a collaboration Group to be searchable through their individual PubMed records, please ensure that the title of the collaboration Group is included on the title page and in the submission system and also include collaborating author names as the last paragraph of the "Acknowledgements" section. Please add authors in the format First Name, Middle initial(s) (optional), Last Name. You can add institution or country information for each author if you wish, but this should be consistent across all authors.

Please note that individual names may not be present in the PubMed record at the time a published article is initially included in PubMed as it takes PubMed additional time to code this information.

Authors' information

This section is optional.

You may choose to use this section to include any relevant information about the author(s) that may aid the reader's interpretation of the article, and understand the standpoint of the author(s). This may include details about the authors' qualifications, current positions they hold at institutions or societies, or any other

relevant background information. Please refer to authors using their initials. Note this section should not be used to describe any competing interests.

Endnotes

Endnotes should be designated within the text using a superscript lowercase letter and all notes (along with their corresponding letter) should be included in the Endnotes section. Please format this section in a paragraph rather than a list.

References

Examples of the Vancouver reference style are shown below.

See our editorial policies for author guidance on good citation practice

Web links and URLs: All web links and URLs, including links to the authors' own websites, should be given a reference number and included in the reference list rather than within the text of the manuscript. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, as well as the date the site was accessed, in the following format: The Mouse Tumor Biology Database. <http://tumor.informatics.jax.org/mtbwi/index.do>. Accessed 20 May 2013. If an author or group of authors can clearly be associated with a web link, such as for weblogs, then they should be included in the reference.

Example reference style:

Article within a journal

Smith JJ. The world of science. *Am J Sci*. 1999;36:234-5.

Article within a journal (no page numbers)

Rohrmann S, Overvad K, Bueno-de-Mesquita HB, Jakobsen MU, Egeberg R, Tjønneland A, et al. Meat consumption and mortality - results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Medicine*. 2013;11:63.

Article within a journal by DOI

Slifka MK, Whitton JL. Clinical implications of dysregulated cytokine production. *Dig J Mol Med*. 2000; doi:10.1007/s801090000086.

Article within a journal supplement

Frumin AM, Nussbaum J, Esposito M. Functional asplenia: demonstration of splenic activity by bone marrow scan. *Blood* 1979;59 Suppl 1:26-32.

Book chapter, or an article within a book

Wyllie AH, Kerr JFR, Currie AR. Cell death: the significance of apoptosis. In: Bourne GH, Danielli JF, Jeon KW, editors. *International review of cytology*. London: Academic; 1980. p. 251-306.

Online First chapter in a series (without a volume designation but with a DOI)

Saito Y, Hyuga H. Rate equation approaches to amplification of enantiomeric excess and chiral symmetry breaking. *Top Curr Chem*. 2007. doi:10.1007/128_2006_108.

Complete book, authored

Blenkinsopp A, Paxton P. *Symptoms in the pharmacy: a guide to the management of common illness*. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science; 1998.

Online document

Doe J. Title of subordinate document. In: *The dictionary of substances and their effects*. Royal Society of Chemistry. 1999. [http://www.rsc.org/dose/title of subordinate document](http://www.rsc.org/dose/title%20of%20subordinate%20document). Accessed 15 Jan 1999.

Online database

Healthwise Knowledgebase. *US Pharmacopeia*, Rockville. 1998. <http://www.healthwise.org>. Accessed 21 Sept 1998.

Supplementary material/private homepage

Doe J. Title of supplementary material. 2000. <http://www.privatehomepage.com>. Accessed 22 Feb 2000.

University site

Doe, J: Title of preprint. <http://www.uni-heidelberg.de/mydata.html> (1999). Accessed 25 Dec 1999.

FTP site

Doe, J: Trivial HTTP, RFC2169. <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2169.txt> (1999). Accessed 12 Nov 1999.

Organization site

ISSN International Centre: The ISSN register. <http://www.issn.org> (2006). Accessed 20 Feb 2007.

Dataset with persistent identifier

Zheng L-Y, Guo X-S, He B, Sun L-J, Peng Y, Dong S-S, et al. Genome data from sweet and grain sorghum (*Sorghum bicolor*). GigaScience Database. 2011. <http://dx.doi.org/10.5524/100012>.

Figures, tables and additional files

See General formatting guidelines for information on how to format figures, tables and additional files.