

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Departamento de Nutrição

Letícia Machado Dias

Associação entre o ganho de peso na gravidez e o peso ao nascer: um estudo de coorte de mulheres com diabetes *mellitus* gestacional.

Porto Alegre

2017

Letícia Machado Dias

Associação entre o ganho de peso na gravidez e o peso ao nascer: um estudo de coorte de mulheres com diabetes *mellitus* gestacional.

Trabalho de conclusão de curso, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do grau de bacharel em Nutrição pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Michele Drehmer

Co-Orientadoras: Shaline Modena Reinheimer
Letícia Ribeiro da Silveira

Porto Alegre, 2017

FOLHA DE APROVAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Letícia Machado Dias

Associação entre o ganho de peso na gravidez e o peso ao nascer: um estudo de coorte de mulheres com diabetes mellitus gestacional.

Trabalho de conclusão de curso, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do grau de bacharel em Nutrição pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, julho de 2017.

A comissão examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, elaborado por Letícia Machado Dias como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Profª Drª Vivian Cristina Luft – UFRGS

Profª Drª Angela de Azevedo Jacob Reichelt –UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me conduzido e me feito permanecer em todo o caminho que me trouxe até aqui. Ele é quem me faz ser quem sou.

Agradeço ao meu pai Sérgio e minha mãe Giane por toda sua dedicação, ensino, carinho e empenho. Vocês me ensinaram a sonhar, acreditar e realizar sabendo que com fé, esforço e dedicação tudo é possível.

Lipy eu não estaria aqui sem o teu apoio, obrigada por ser este irmão maravilhoso.

Agradeço a professora Michele Drehmer que acreditou em mim e tornou a minha participação no estudo LINDA-Brasil possível. Obrigada prof^a, por me acolher, por acreditar no meu trabalho, por sempre manter a calma e transmitir-la para mim. Foi um imenso prazer poder trabalhar contigo, aprendi muito com tuas orientações, sugestões e questionamentos.

Shaline, não posso jamais deixar de agradecer por toda a tua paciência e dedicação. Tu não foste apenas uma co-orientadora, tu foste uma excelente professora, sempre me explicando e re-explicando quantas vezes fosse necessário os comandos do SPSS. Sempre respondendo minhas perguntas e ouvindo meus desabafos. Este trabalho não seria o mesmo sem a tua atenção e dedicação.

Letícia muito obrigada pelos conselhos, e por todas as indicações de referências.

Agradeço muito a toda a equipe, que participou, e tem participado comigo do estudo LINDA-Brasil. Sem elas nada disso seria possível. Nestes quase dois anos e meio de trabalho vocês meninas foram maravilhosas. Tornaram os momentos de ligações e recrutamentos muito mais leves e aconchegantes. Agradeço a toda equipe LINDA vocês são todos maravilhosos.

Agradeço aos amigos mais chegados que irmãos que me incentivaram durante esta jornada. Apoiaram-me neste final caótico, me acolheram em suas casas e me auxiliaram em tudo que precisei.

RESUMO

O ganho de peso gestacional (GPG) adequado é fundamental para uma gestação saudável. O GPG excessivo aumenta o risco de diabetes *mellitus* gestacional (DMG), cesariana, macrossomia e recém-nascido grande para idade gestacional (GIG). O presente estudo teve como objetivo descrever e avaliar o GPG de mulheres com DMG e a sua associação com o peso ao nascer do bebê. Este estudo de coorte analisou os dados obtidos de março de 2013 a dezembro de 2016 da linha de base do estudo *Lifestyle Intervention for Diabetes Prevention After Pregnancy* (LINDA-Brasil) e do questionário de pós-parto imediato. Todos os dados foram coletados em serviços de atenção pré-natal de alto risco com atendimento pelo Sistema Único de Saúde de três cidades brasileiras. Foram incluídas no estudo gestantes maiores de 18 anos, com idade gestacional ≥ 28 semanas, que não residiam em cidade distante do centro de pesquisa, que não tinham sorologia positiva para HIV. As mulheres com diabetes tipo 2 prévio, com condições físicas ou cognitivas que inviabilizasse a realização do questionário, com perda de peso $>18,2\text{Kg}$ durante a gestação, ou com GPG $>36,4\text{Kg}$ e que tiveram bebês com peso ao nascer $<500\text{g}$ foram excluídas. O GPG foi calculado usando o peso pré-gestacional e o último peso medido enquanto a mulher estava grávida. A macrossomia foi definida como peso ao nascer $\geq 4000\text{g}$, e recém-nascido grande para idade gestacional (GIG) foi diagnosticado quando o peso para idade gestacional foi maior que percentil >90 . Dentre as 2321 participantes 28,6% (664) tiveram GPG insuficiente e 35,8% (831) apresentaram GPG excessivo. O GPG excessivo foi significativamente associado à macrossomia (RR=1,89 e IC95%1,31-2,83) e a GIG (RR=2,41 e IC95%1,49-3,90). O uso de insulina na gestação foi preditor de macrossomia (RR=1,48 e IC95%1,05 - 2,07) e GIG (RR=1,57 e IC95%1,04-2,40). O IMC pré-gestacional (RR=1,03 e IC95% 1,01-1,06) e o número de filhos (RR=1,14 e IC95%1,02-1,28) foram associados à macrossomia. A população DMG apresenta elevada incidência de GPG excessivo e elevada prevalência de sobrepeso e obesidade pré-gestacional. Os resultados encontrados indicam o GPG excessivo corrobora para desfechos desfavoráveis como macrossomia e recém-nascido grande para idade gestacional em mulheres com DMG.

ABSTRACT

Adequate gestational weight gain (GWG) is critical to a healthy pregnancy. Excessive GWG increases the risk of gestational diabetes mellitus (GDM), cesarean section, macrosomia, and newborn large for gestational age (LGA). The present study describe and evaluate the GWG of women with GDM and its association with birth weight. This cohort study analyzed data from March 2013 to December 2016 at the baseline of the Lifestyle Intervention for Diabetes Prevention After Pregnancy (LINDA-Brazil) study and immediate postpartum follow up. All data were collected in high risk prenatal care clinics of Unified Health System in three Brazilian cities. Pregnant women over 18 years of age, with gestational age ≥ 28 weeks, who did not live in a city far from the research center, who did not have positive serology for HIV, were included in the study. Women with previous type 2 diabetes, without physical or cognitive conditions to answer the questionnaire, with weight loss > 18.2 kg during pregnancy, or with GWG > 36.4 kg, and who had babies with birth weight < 500 g were excluded. GWG was calculated by difference between last measured weight in pregnancy and pre-gestational weight. Babies with birth weight ≥ 4000 g were classified as macrosomic and those who had birth weight greater than the 90th percentile for gestational age were classified as LGA. Among the 2321 participants, 28,6% (664) had insufficient GWG and 35,8% (831) had excessive GWG. In the group of women with excessive GWG, 38.4% had prepregnancy overweight and 45.5% were obese. Excessive GWG was significantly associated with macrosomia (RR=1,89 and IC95%1,31-2,83) and LGA (RR=2,41 and IC95%1,49-3,90). The use of insulin in pregnancy also increased macrosomia (RR=1,48 and IC95%1,05 - 2,07) and LGA (RR=1,57 e IC95%1,04-2,40). Prepregnancy BMI ((RR=1,03 e IC95% 1,01-1,06) and parity (RR=1,14 e IC95%1,02-1,28) were associated with macrosomia. The results indicate that excessive GWG corroborates for unfavorable outcomes such as macrosomia and newborn large for gestational age in women with GDM.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Componentes do ganho de peso gestacional durante a gestação.....15
- Figura 2** - Representação da hipótese de *Pedersen*.....27

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Características sociodemográficas, clínicas, nutricionais, obstétricas e comportamentais na amostra total de mulheres que tiveram diabetes *mellitus* gestacional, estratificado para a classificação de ganho de peso gestacional (n = 2321).....54
- Tabela 2** - Distribuição de ganho de peso gestacional e peso ao nascer do bebê de acordo com as categorias de ganho de peso gestacional e perda de peso em mulheres com diabetes *mellitus* gestacional (n = 2321).....56
- Tabela 3** - Incidência de macrossomia e grande para idade gestacional em bebês de mulheres que tiveram diabetes *mellitus* gestacional, de acordo com as categorias de ganho de peso gestacional (n = 2321).....57
- Tabela 4** - Análise de regressão de Poisson univariável para os desfechos macrossomia e grande para idade gestacional em bebês de mulheres que tiveram diabetes *mellitus* gestacional (n = 2321).....58
- Tabela 5** - Associação entre ganho de peso gestacional, macrossomia e bebês grandes para idade gestacional, ajustado para variáveis demográficas, clínicas e nutricionais (n = 2321).....59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

DM Diabetes *mellitus*

DMG Diabetes *mellitus* Gestacional

GIG Grande para idade gestacional

GPG Ganho de peso gestacional

IADPSG *International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups*

IMC Índice de Massa Corporal

IOM *Institute of Medicine*

MS Ministério da Saúde

OMS Organização Mundial da Saúde

PIG Pequeno para idade gestacional

TOTG Teste Oral de Tolerância à Glicose

LISTA DE SÍMBOLOS

$>$ Maior

\geq Maior ou igual

$<$ Menor

\leq Menor ou igual

$\%$ Por cento

\pm Mais ou menos

SUMÁRIO

1. REFERENCIAL TEÓRICO	15
1.1 GANHO DE PESO	15
1.1.1 Histórico de recomendações de ganho de peso gestacional	16
1.1.2 Recomendações de ganho de peso gestacional	17
1.1.3 Excesso de peso pré-gestacional	19
1.1.4 Perda e ganho de peso insuficiente na gestação em gestantes com excesso de peso	20
1.2 DIABETES MELLITUS GESTACIONAL	21
1.2.1 Fatores associados ao DMG e desfechos obstétricos	22
1.3 GANHO DE PESO GESTACIONAL E DMG	23
1.4 MACROSSOMIA	25
1.5 RECÉM- NASCIDO GRANDE PARA IDADE GESTACIONAL	28
2. HIPÓTESE	29
3. JUSTIFICATIVA	29
4. OBJETIVO	30
4.1 OBJETIVO GERAL	30
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
5. MÉTODOS	30
5.1 POPULAÇÃO E DELINEAMENTO	30
5.2 RECRUTAMENTO NA GRAVIDEZ	31
5.3 SEGUIMENTO NO PÓS-PARTO	32
5.4 VARIÁVEL DE DESFECHO	32
5.4.1 Peso ao nascer, macrossomia e grande para idade gestacional	32
5.5 VARIÁVEL DE EXPOSIÇÃO	33
5.5.2 Covariáveis	33
5.6 ASPECTOS ÉTICOS	33
5.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	34

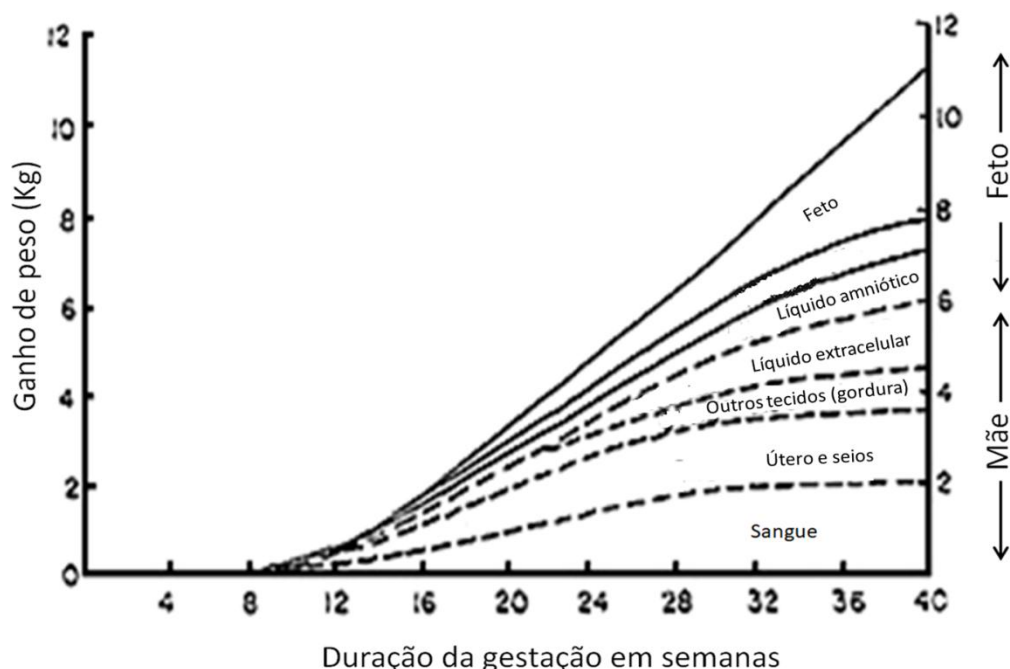
REFERÊNCIAS	35
ARTIGO	41
ANEXOS	63
ANEXO A - Ganho de peso recomendado (em Kg) na gestação segundo o estado nutricional inicial da gestante.	63
ANEXO B – Curva de crescimento Fetal conforme Alexander et al., 1996.	64
ANEXO C - Percentis de peso ao nascer (g) para idade gestacional (semanas) conforme Alexander et al., 1996.	65
ANEXO D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	66
ANEXO E - Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa	68
ANEXO F - Questionário utilizado para coleta de dados do recrutamento	72
ANEXO G - Questionário utilizado para Ligação de Acompanhamento Perinatal	90
ANEXO H - Normas para submissão na revista de interesse	99

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 GANHO DE PESO

O ganho de peso gestacional (GPG) está associado a uma série de mudanças da estrutura corpórea e das atividades hormonais. Os padrões normais de ganho de peso gestacional são bem estabelecidos. No primeiro trimestre, as mudanças endócrinas promovem o aumento da deposição de gordura corporal e diminuem o gasto energético basal da mulher (*National Research Council, 1992*).

A expansão dos tecidos maternos (tecidos sanguíneos, uterinos e mamários) é observada principalmente no segundo trimestre. Enquanto que o tecido fetal e o aumento do líquido amniótico, ocorre em maior proporção no terceiro trimestre. A figura 1 demonstra o padrão de ganho de peso gestacional que é caracterizado por um padrão de incremento em curva sigmoideal. No primeiro trimestre de gestação, o ganho de peso é menos acentuado. No segundo e terceiro trimestre, observa-se maior evolução GPG (*National Research Council, 1992*).



Adaptado de Pitkin, 1976

Figura 1 - Componentes do ganho de peso gestacional durante a gestação

1.1.1 Histórico de recomendações de ganho de peso gestacional

A restrição de ganho de peso gestacional foi por muito tempo orientado a fim de evitar complicações no momento do parto. A edição da *Williams Obstetrics* de 1950 tornou-se referência para o controle de ganho de peso gestacional. Estas recomendações perduraram por anos (Taffel e Keppel, 1986).

Em 1970, o Comitê Americano de Nutrição Materna da Academia Nacional de Ciências reavaliou as recomendações até então estabelecidas. O comitê avaliou as relações entre o baixo ganho de peso gestacional e os desfechos de baixo peso ao nascer e alterações neurológicas nos recém-nascidos. Foi estabelecida, a partir de então, uma recomendação de ganho de peso na gestação de 9,98Kg a 11,34Kg (22 a 25 libras) como GPG adequado (*Institute of Medicine*, 1970).

Outros pesquisadores avaliaram e relataram a relação entre o índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional e o peso ao nascer. Em 1971, Hytten e Leitch publicaram uma revisão sobre o tema. Os autores expuseram importantes associações entre o IMC pré-gestacional, o ganho de peso gestacional e o peso ao nascer do bebê (*Institute of Medicine*, 1990).

Em 1974, o *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)* e a *American Academy of Pediatrics* estabeleceram o GPG de 9,98Kg a 12,25Kg (22 a 27 libras) como adequado para gestação (*American College of Obstetricians and Gynecologists*, 1983).

A primeira representação gráfica de avaliação do GPG foi proposta pelo Instituto de Nutrição da América Central e do Panamá (INCAP) em 1961. O modelo distribuiu as mulheres em três categorias de classificação de ganho de peso gestacional. As características individuais de cada mulher (estatura materna e idade gestacional) eram consideradas para classificação de seu estado nutricional (Padilha et al., 2009).

O trabalho buscou elaborar uma curva de avaliação de GPG, que considerasse os seguintes parâmetros: altura da mulher, ganho de peso mensal, idade gestacional, peso ao nascer e desfechos obstétricos adversos e, a partir da

avaliação dos dados predizer o risco de complicações durante a gestação e de morte neonatal. O estudo não promoveu alterações das linhas demarcatórias estabelecidas, entretanto ele foi usado como modelo de pontos de corte válido para análises posteriores (Padilha, 2019; Coelho, 2009).

O pesquisador chileno Pedro Rosso, em 1985 avaliou 262 gestantes. Rosso elaborou uma ferramenta de predição do peso ao nascer considerando a adequação de peso e altura das mulheres (Coelho, 2009; Mardones e Rosso, 1997).

O *Institute of Medicine* publicou em 1990 novos parâmetros de GPG. As novas diretrizes foram elaboradas a partir da revisão de resultados epidemiológicos, clínicos e desfechos materno-fetais. A proposta passou a ser referência global em avaliação e recomendação de GPG (Padilha et al., 2009; *Institute of Medicine*, 1990).

O Brasil utilizou, durante um período, a Curva de Rosso. Alguns pesquisadores observaram inadequação das recomendações por meio da variável área braquial e superestimação da desnutrição materna (Padilha et al., 2009).

Ainda na década de 1990, Atalah publicou sua proposta de ferramenta para a avaliação nutricional gestacional (Padilha 2009; Coelho, 2002; Atalah, Castillo e Castro, 1997).

O Brasil aderiu ao instrumento de avaliação desenvolvido por Atalah juntamente com recomendações de GPG do *Institute of Medicine* (1990) (Ministério da Saúde, 2005).

1.1.2 Recomendações de ganho de peso gestacional

As recomendações do *Institute of Medicine* elaboradas em 1990 foram revistas em 2009 e continuam sendo amplamente utilizadas como referência nacional e internacional até os dias de hoje (*Institute of Medicine*, 2009; Padilha, 2009; Coelho, 2002).

No Brasil, o Ministério da Saúde estabelece que as recomendações de ganho de peso gestacional sigam os critérios do *Institute of Medicine* (2009) (ANEXO A) e o estado nutricional das gestantes seja avaliado pela curva de Atalah (BRASIL. Ministério da Saúde, 2009; Atalah, Castillo e Castro, 1997; *Institute of Medicine*, 2009).

Os cuidados e a atenção ao estado nutricional das gestantes são indispensáveis. A inadequação do estado nutricional da mulher está relacionada a muitos desfechos desfavoráveis, tanto para a mãe quanto para o feto. O ganho de peso ideal segundo *Institute of Medicine* tem se mostrado protetor para desfechos maternos e fetais como macrossomia, grande para idade gestacional (GIG), pequeno para a idade gestacional (PIG), diabetes *mellitus* gestacional (DMG), parto prematuro, cesariana e baixo peso ao nascer (*International Diabetes Federation*, 2015; Ouzounian et al., 2011; Gante et al., 2015).

A avaliação do ganho de peso gestacional de mulheres com GPG inadequado, segundo as diretrizes do *Institute of Medicine*, apresenta maior risco para parto por cesariana, parto prematuro, bebês PIG, baixo peso ao nascer e menor Apgar (HAN et al., 2011). Enquanto que mulheres com GPG excessivo apresentam maior incidência de síndrome hipertensiva, diabetes *mellitus* gestacional (DMG), desenvolvimento diabetes mellitus tipo 2 (DM2), parto pré-termo, parto por cesariana, retenção de peso no pós-parto, recém nascidos GIG, macrossômicos, maior risco de mortalidade infantil e obesidade na infância (Bellamy et al., 2009; Drehmer et al., 2013; Kerche et al., 2005; Amorim et al., 2009; Kac e Velásquez-Meléndez, 2005; Henriksen, 2008; Wendland et al., 2008).

Ainda segundo o estudo de Drehmer (2013), o ganho excessivo de peso na gestação pode ter desfechos diferentes de acordo com o período em que ele ocorrer. O estudo encontrou um maior risco de nascidos GIG em mulheres com ganho excessivo de peso no 2º trimestre de gestação. E maior risco de partos prematuros, por cesariana e retenção de peso no pós-parto em mulheres com incremento excessivo do peso no terceiro trimestre de gestação (Drehmer et al., 2013).

O equilíbrio é o principal desafio no estabelecimento de recomendações de GPG. De fato, o GPG não poder ser insuficiente, suscitando baixo peso ao nascer, recém-nascido PIG e prematuridade, tampouco tão elevado que corrobore para o desenvolvimento de macrossomia, pré-eclampsia, cesariana, síndrome hipertensiva e DMG (Kerche et al., 2005; Amorim et al., 2009; Kac e Velásquez-Meléndez, 2005; Henriksen, 2008; Drehmer et al., 2013).

Alguns pesquisadores criticam o fato das recomendações mundialmente utilizadas serem elaboradas a partir de estudos realizados apenas com mulheres saudáveis. A comunidade científica discute a necessidade de reavaliação das

recomendações de GPG para mulheres com complicações relacionadas à gravidez e IMC pré-gestacional muito elevado (Wei et al., 2016; Heo et al., 2015; Gante et al., 2015).

Recentemente um estudo avaliou o GPG de mulheres em 8 países, incluindo o Brasil. O estudo concluiu que em todas as populações o ganho de peso foi semelhante e propôs novos parâmetros de recomendações para o GPG, que possivelmente serão adotadas pelo Ministério da Saúde brasileiro em breve. Entretanto novamente as mulheres com comorbidades associadas à gestação foram excluídas das análises em função da metodologia adotada que foi de uma curva prescritiva (Cheikh Ismail, Bishop, Pang et al., 2016).

1.1.3 Excesso de peso pré-gestacional

As modificações no estilo de vida e hábitos alimentares e comportamentais propiciaram uma transição epidemiológica. O excesso de peso é cada dia mais comum em todas as faixas etárias de todas as classes sociais. E é um importante fator de risco para inúmeras complicações de saúde (Ng et al., 2014).

Os últimos anos foram marcados por um significativo aumento da população com sobrepeso e obesidade. Em 1980, cerca de 921 milhões de pessoas tinham seu IMC maior que 24,9Kg/m² em todo o mundo. Em 2013 essa população era de 2,1 bilhões de pessoas (Ng et al., 2014).

Em 1980 29,8% da população feminina estava acima do peso. Em 2013 38% das mulheres tinha seu IMC maior que 24,9Kg/m² (Ng et al., 2014).

O excesso de peso especialmente na população feminina em idade reprodutiva é muito preocupante, pois está relacionado a uma série de complicações obstétricas (Kerche et al., 2005; Gonçalves et al., 2012; Ju et al., 2010; Henriksen, 2008).

Barisic e colaboradores avaliaram 1300 mulheres no Departamento de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Clínico Universitário de *Mostar*, no ano de 2015. Eles observaram 50,8% (668) estava acima do peso, 24,8% (332) eram obesas no início da gestação e apenas 24,5% (318) mulheres tinham peso adequado no início da gestação. O pesquisador observou uma importante relação entre o peso pré-gestacional e o desenvolvimento de DMG. O percentual de DMG observado para mulheres com IMC pré-gestacional normal, sobrepeso e obesas foi

de 0,3%, 0,8% e 3,1%, respectivamente. As mulheres com sobrepeso e obesidade também tiveram maior frequência de partos por cesariana e recém-nascidos com maior média de peso ao nascer (Barisic, Mandic e Barac, 2017).

1.1.4 Perda e ganho de peso insuficiente na gestação em gestantes com excesso de peso

Ao longo do tempo, novas discussões têm sido levantadas relacionadas ao ganho de peso gestacional. A obesidade pré-gestacional foi um ponto importante avaliado na revisão das recomendações de ganho de peso do *Institute of Medicine* de 2009 (Kapadia et al., 2015; Beyerlein et al., 2010; Ng et al., 2014).

As recomendações de 1990 não contemplavam este grupo. A partir de 2009, o *Institute of Medicine* estabeleceu que mulheres com obesidade pré-gestacional devem ganhar um entre 5Kg e 9Kg durante a gravidez. (*Institute of Medicine*, 2009)

Atualmente, a perda de peso durante a gestação não é orientada em nenhum caso. Entretanto, a obesidade materna está bem estabelecida como fator de risco para uma série de complicações à progenitora e ao recém-nascido. Mulheres que iniciam a gestação com peso excessivo possuem maior risco de desenvolver síndrome hipertensiva na gravidez, pré-eclampsia, eclampsia, DMG, ganho de peso gestacional excessivo, parto por cesariana, parto prematuro, e recém-nascidos macrossômicos e GIG (Kerche et al., 2005; Gonçalves et al., 2012; JU et al., 2010; Henriksen, 2008; Wendland et al., 2008; *American Diabetes Association*, 2010; Godoy; Nascimento e Surita, 2015).

A comunidade científica questiona se é realmente benéfico que mulheres com obesidade pré-gestacional aumentem ainda mais seu peso durante a gestação.

O estudo de Beyerlein (2010) não identificou maior risco de nascidos prematuros e PIG em mulheres com obesidade pré-gestacional grau III que tiveram GPG inadequado. Entretanto, mulheres com obesidade pré gestacional grau I e II tiveram maior risco de partos prematuros e PIG (Beyerlein et al., 2010).

Kominiarek (2013), em seu estudo de coorte, encontrou diminuição dos desfechos de cesariana, hemorragia pós-parto, PIG, GIG, internação na unidade de cuidados neonatais, para mulheres com obesidade pré-gestacional grau I, II e III que perderam peso durante a gestação. A perda média de peso observada foi de 5 Kg (Kominiarek et al., 2013).

Catalano e Cols (2014) encontraram os resultados de menor peso ao nascer, menor comprimento e menor perímetro cefálico em recém-nascidos de progenitoras com GPG insuficiente e perda de peso. Entretanto, ao analisar os resultados descritos pelos pesquisadores, observa-se que a média de peso ao nascer foi de $3258g \pm 443$ para os filhos nascidos de mulheres obesas que tiveram o GPG menor que 5Kg. Este peso médio, embora menor, é considerado adequado para os recém-nascidos. O ganho de peso médio nas mulheres com GPG insuficiente foi de $1,1Kg \pm 4,4$ (Catalano e Cols, 2014).

Kapadia (2015) encontrou uma prevalência significativa de recém-nascidos prematuros e pequenos para idade gestacional de mulheres obesas que tiveram perda ou GPG insuficiente. Mesmo com a diminuição de GIG, o estudo concluiu que a perda de peso gestacional e o ganho insuficiente segundo o *Institute of Medicine* não devem ser incentivados (Kapadia et al., 2015).

1.2 DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

O diabetes *mellitus* gestacional (DMG) é uma doença metabólica, caracterizada pela intolerância aos carboidratos e consequente hiperglicemia, de variável intensidade, diagnosticada na gestação que pode ou não persistir como diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) após a gravidez (Bellamy et al., 2009; *American Diabetes Association*, 2015).

O DMG é uma das complicações mais comuns da gestação. Sua prevalência varia de 10% a 25%, dependendo da população estudada (*World Health Organization*, 2016; Anna et al., 2008; *American Diabetes Association*, 2015).

Estima-se que no ano de 2014 17,8 milhões de mulheres apresentaram alterações de glicemia na gravidez. Em 2015, a prevalência mundial de DMG foi de 16,2%. No Brasil, a Sociedade Brasileira de Diabetes estima que a prevalência de DMG varie entre 1% e 14%, conforme a região avaliada. (Sociedade Brasileira De Diabetes, 2015; *Pan American Health Organization*, 2016)

Um estudo multicêntrico que acompanhou 36.403 gestantes de 1994 a 2002, identificou um aumento significativo de diagnósticos de DMG no período de 2002 a 2004 comparado ao período de 1994 a 1996. Os achados revelam que a prevalência de DMG vem aumentando significativamente nas últimas décadas em todos os grupos raciais (Dabelea et al., 2005).

A triagem de DMG é universal. Todas as mulheres devem ter a glicemia de jejum medida, independentemente dos fatores de risco envolvidos (*American Diabetes Association, 2015*). O *screening* para o rastreamento de DM deve ser iniciado logo na primeira consulta do pré-natal. O médico deve solicitar a glicemia de jejum. Alteração de panas um resultado de glicemia é diagnóstico de DMG (Metzger, Gabbe, Persson et al., 2010).

A *International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups* (IADPSG), em 2010, estabeleceu parâmetros de diagnóstico de DMG glicemia de jejum, 1h e 2h (≥ 92 mg/dl, ≥ 180 mg/dl e ≥ 153 mg/dl). O exame deve ser realizado com solução de 75g de glicose (*American Diabetes Association, 2010*).

Em 2013, a Organização Mundial da Saúde (OMS) posicionou-se quanto ao diagnóstico de DMG aderindo aos critérios propostos pela *International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups*. Gestantes com os seguintes valores de glicemia ≥ 92 a 125mg/dl para jejum, 1 hora ≥ 180 mg/dl e 2 horas ≥ 153 a 199 mg/dl são, a partir de então, diagnosticadas com DMG (World Health Organization, 2013).

A Sociedade Brasileira de Diabetes estabeleceu que o perfil glicêmico deve ser avaliado desde a primeira consulta de pré-natal por meio do exame de glicemia de jejum. Valores de glicemia plasmática ≥ 92 mg/dl e < 126 mg/dl diagnosticam DMG. Valores de glicemia seja ≥ 126 mg/dl são diagnóstico de DM com desenvolvimento anterior à gestação, porém, até então não diagnosticado. Todas as gestantes devem ser avaliadas entre a 24^a e 28^a semana de gestação por meio da realização do TOTG que segue o padrão internacional de execução e diagnóstico (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015).

1.2.1 Fatores associados ao DMG e desfechos obstétricos

O desenvolvimento de DMG está relacionado a uma série de fatores biológicos e sociais. Os principais fatores de risco associados ao desenvolvimento DMG são sobrepeso, obesidade pré-gestacional, ganho excessivo de peso gestacional, principalmente no primeiro trimestre de gestação, ter 35 anos ou mais, ter histórico de macrosomia fetal em gestações anteriores, histórico familiar de diabetes e já ter tido diagnóstico de DMG nas gestações anteriores (Oliveira e

Graciliano, 2015; Wendland et al., 2008; Shahbazian et al., 2016; *American Diabetes Association*, 2010; Anna et al., 2008).

Um estudo multiétnico que acompanhou quase um milhão de nascimentos ao longo de onze anos, os pesquisadores observaram que mulheres com idade entre 35-39, comparadas às gestantes de 20-24 anos, apresentaram risco quatro vezes maior de desenvolver DMG. As gestantes com 40 anos ou mais, também comparadas àquelas com faixa etária de 20-24 anos, apresentaram risco seis vezes maior para o desenvolvimento de DMG. Este mesmo estudo avaliou o risco de desenvolvimento de DMG comparando diferentes etnias. As mulheres asiáticas, quando comparado às mulheres australianas e neozelandesas, apresentaram um risco quatro vezes maior para o desenvolvimento de DMG (Anna et al., 2008).

1.3 GANHO DE PESO GESTACIONAL E DMG

A adequação das curvas de recomendação de ganho de peso gestacional tem sido pauta global de discussões. As recomendações preconizadas pelo *Institute of Medicine* e a curva de Atalah foram elaboradas a partir de mulheres americanas sem comorbidades associadas (*Institute of Medicine*, 2009; Atalah, Castillo e Castro 1997). Pesquisadores questionam a validade destas recomendações para as mulheres brasileiras e com comorbidades associadas a gestação (Godoy; Nascimento e Surita, 2015).

Tanto no estudo de Atalah quanto na amostra para elaboração das recomendações do *Institute of Medicine* as gestantes que apresentaram complicações foram excluídas das análises (*Institute of Medicine*, 2009; Atalah, Castillo e Castro, 1997). Wei (2016) comparou o ganho de peso gestacional e os desfechos perinatais em mulheres saudáveis e mulheres com DMG. Observou que mulheres diabéticas com o ganho de peso gestacional recomendado pelo *Institute of Medicine* apresentam maior prevalência de cesarianas, macrosomia fetal, nascidos grandes para a idade gestacional, rotura prematura das membranas e menores índices Apgar no primeiro minuto de vida (Wei et al., 2016).

Por sua vez, Heo (2015) comparou o peso de recém-nascidos de mulheres com DMG e sem DMG, que tiveram um ganho de peso gestacional adequado, segundo os critérios de *Institute of Medicine*. Foi observado que o peso ao nascer foi maior no grupo de mulheres diabéticas (Heo et al., 2015).

Os resultados encontrados evidenciam o DMG como uma condição independente de risco para desfechos obstétricos desfavoráveis e fortalece a hipótese de que as mulheres com DMG possuem padrões de ganho de peso gestacional e peso ao nascer do bebê diferentes de ganho de peso gestacional e peso ao nascer do bebê diferentes de gestantes saudáveis, necessitando, portanto de uma recomendação específica de ganho de pesos gestacional adequado (Heo et al., 2015; WEI et al., 2016).

O DMG é um fator de risco independente para complicações materno-fetais. (Heo et al., 2015; WEI et al., 2016; Gante et al., 2015). Quando associado ao ganho excessivo de peso o DMG parece potencializar o risco. Uma coorte retrospectiva avaliou 1502 mulheres com DMG. As mulheres, que excederam as recomendações de ganho de peso gestacional, tiveram um risco para macrossomia fetal três vezes maiores em comparação às mulheres diabéticas com ganho de peso adequado (Ouzounian et al., 2011).

Outro estudo, que também comparou a população de mulheres com DMG, observou que aquelas gestantes que ultrapassaram as recomendações de GPG tiveram maior risco de partos por cesariana, baixo escore de Apgar, neonatos grande para idade gestacional e macrossomia (Gante et al., 2015). Um estudo multicêntrico retrospectivo avaliou o ganho de peso e os desfechos perinatais apenas de mulheres obesas com DMG. O grupo avaliado foi dividido em três categorias: ganho de peso gestacional insuficiente (<5 kg), ganho adequado (5-9 kg) e excessivo (> 9 kg). Os resultados apontaram que 35,1% das mulheres tiveram um ganho de peso adequado, enquanto que 27,8% a 37,1% ganharam peso insuficiente e excessivo respectivamente. As mulheres obesas e diabéticas com ganho insuficiente de peso insuficiente tiveram menores riscos para cesarianas, GIG e macrossomia. O ganho excessivo esteve associado a um maior risco de partos por cesariana, macrossomia fetal, GIG, baixo escore de Apgar. O estudo concluiu que o GPG menor que 5 Kg, em mulheres com DMG e obesidade pré-gestacional, diminuiu o risco de desfechos obstétricos desfavoráveis (Gante et al., 2015).

Parece bem estabelecido que o diabetes *mellitus* gestacional é um fator de risco independente para a morbidade relacionada à gravidez. As comorbidades associadas à gravidez aumentam o risco para determinados desfechos. O DMG aumenta o risco para GIG, macrossomia, menor Apgar, prematuridade e partos por

cesariana (Wendland et al., 2008; Shahbazian et al., 2016; Anna et al., 2008; Heo et al., 2015; Drehmer et al., 2013; WEI et al., 2016).

1.4 MACROSSOMIA

Os bebês são ditos macrossômicos quando o peso ao nascer é superior a 4.000g, independentemente da idade gestacional fetal (Chatfield, 2011). Embora muitas vezes, um maior ponto de corte é usado (4500 g) (Chatfield, 2011; Navti; Ndumbe e Konje, 2007).

A prevalência de macrossomia em gestações de mulheres brasileiras tem variado de 2,8 a 6,7% em diferentes estudos que consideraram recém-nascidos com mais de 4.000g como macrossômicos (Kac, Velásquez-Meléndez, 2005; Amorim et al., 2009).

Um estudo, que adotou o critério de macrossomia para recém-nascidos com 4500g ou mais, relata prevalência de 1,4% de nascidos macrossômicos (Navti, Ndumbe e Konje, 2007).

A macrossomia está associada a uma série de fatores de riscos, dentre eles, o IMC pré-gestacional, o número de filhos anteriores, parto com idade gestacional <40 semanas, história de macrossomia anterior, feto masculino, etnia, altura materna, peso da mãe ao nascer, idade materna e ganho de peso excessivo na gestação (Kerche et al., 2005; Amorim et al., 2009; Kac e Velásquez-Meléndez, 2005; Henriksen, 2008; Gonçalves et al., 2012; Ju et al., 2010; Fiorelli e Zugaib, 2007).

Uma coorte brasileira avaliou que 63,6% das mulheres com desfecho de macrossomia tiveram GPG excessivo (Kac e Velásquez-Meléndez, 2005). Outros estudos têm confirmado estes achados (Amorim et al., 2009; Gonçalves et al., 2012).

A prevenção do crescimento excessivo do feto é importante, pois recém-nascidos macrossômicos e GIG apresentam maior risco de complicações materno-fetais de curto e longo prazo. A macrossomia aumenta o risco para partos por cesariana, laceração vaginal, atonia uterina, hemorragia no pós-parto, distocia de ombro, e fratura na clavícula (Fiorelli e Zugaib, 2007; Ju et al., 2010; Navti, Ndumb e Konje, 2007; Chatfield, 2011).

O diabetes também é um importante fator de risco para macrosomia. Mulheres com diabetes tipo 1, tipo 2, e gestacional têm maior chance de ter bebês macrossômicos do que mulheres sem qualquer tipo de DM (KC; Shakya e Zhang, 2015; Amorim et al., 2009; Henriksen, 2008). Além disso, os filhos macrossômicos de mulheres diabéticas possuem maior risco de hipoglicemia e icterícia neonatal (KC; Shakya e Zhang, 2015).

Estudiosos têm relatado um maior número de nascidos macrossômicos em mulheres com alterações em glicemia pós-prandial (Jovanovic-Peterson et al., 1991).

A avaliação e a comparação do desenvolvimento dos filhos de mães diabéticas e não diabéticas, evidencia que os filhos, de mulheres com alterações de glicemia, apresentam significativo aumento de circunferências de ombro e extremidades, menor proporção de cabeça para ombro, maior proporção de gordura corporal e dobras cutâneas de membros superiores comparado aos recém nascidos de mulheres não DM (McFarland, Trylovich e Langer, 1998).

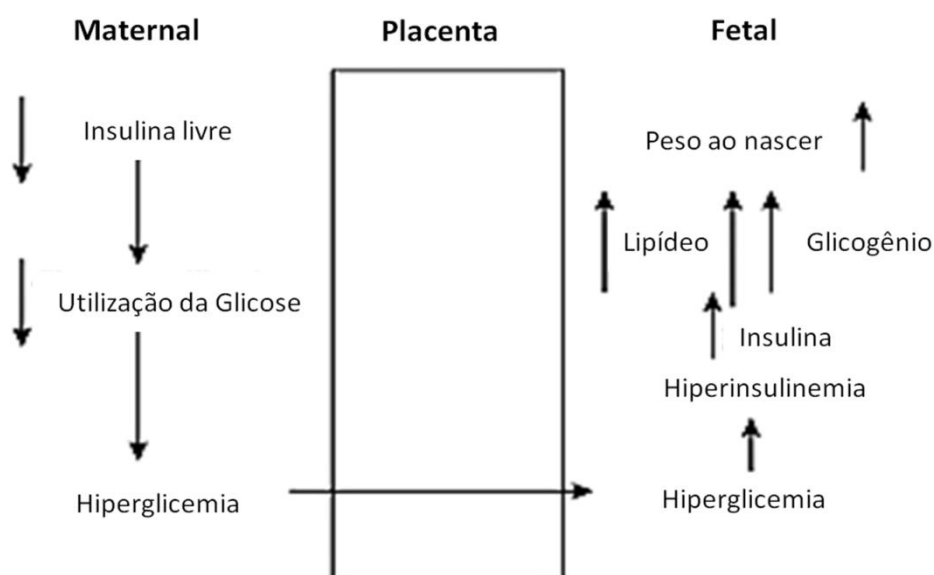
As mudanças metabólicas ao longo da gravidez são naturalmente desencadeadas pelo aumento da placenta e consequente aumento da secreção dos hormônios placentários como estrogênio, progesterona, cortisol e lactogênio placentário circulante (KC; Shakya e Zhang, 2015). Um trabalho que comparou a avaliação bioquímica de mulheres DMG e de mulheres saudáveis, revelou maiores níveis de cortisol circulantes nas mulheres com DMG (Radon e Shalayel, 1999). Essas alterações despertam o interesse da comunidade científica em avaliar a associação entre o perfil hormonal e a resistência à insulina. Uma pesquisa *in vitro* encontrou diminuição da ligação máxima de insulina com o aumento de progesterona e cortisol. Enquanto que o lactogênio placentário diminuiu o transporte máximo de [14C]3-O-metilglicose. Quando houve o aumento concomitante de progesterona, cortisol e lactogênio placentário observou-se redução do transporte máximo de [14C]3-O-metilglicose. Os resultados do trabalho indicam que na gestação a resistência à insulina estaria associada a alterações de ação do peptídeo após sua ligação (Ryan e Enns, 1988).

Na segunda metade da gestação o lactogênio placentário humano aumenta cerca de 10 vezes na circulação sanguínea. Ele é essencial para o aporte energético da mãe, pois é um importante antagonista da insulina durante a gestação (Ryan e Enns, 1988). O lactogênio placentário estimula a lipólise mobilizando os

ácidos graxos, a fim de, fornecer substrato energético para a gestante e preservar a glicose e os aminoácidos para o feto (Buchanan e Xiang, 2005).

Estes padrões sugerem que as alterações metabólicas durante a gravidez favorecem a hiperglicemia e os hormônios placentários, parecem ser os principais contribuintes na resistência à insulina (Buchanan e Xiang, 2005).

Após o parto ocorre a readequação do padrão hormonal da mulher e a normalização do perfil glicêmico, no entanto, os mecanismos exatos do aumento da resistência à insulina ainda são incompreendidos (KC; Shakya e Zhang, 2015; Buchanan e Xiang, 2005). A hipótese de *Pedersen* é a justificativa mais aceitável para a descrição da fisiologia do desenvolvimento de um bebê macrossômico (Freinkel e Metzger, 1978). De acordo com esta hipótese (Figura 2), a hiperglicemia materna aumenta os níveis de glicose circulante. A glicose atravessa a placenta. A partir do terceiro trimestre o pâncreas fetal já é capaz de secretar insulina de forma autônoma. O excesso de glicose circulante hiperestimularia o pâncreas fetal provoca hiperinsulinemia, aumento da lipogênese com conseqüente aumento da deposição de gordura corporal, culminando em excesso de peso ao nascer (macrossomia).



Adaptado de KC; Shakya e Zhang, 2015.

Figura 2 – Representação da hipótese de *Pedersen*

1.5 RECÉM- NASCIDO GRANDE PARA IDADE GESTACIONAL

Os recém-nascidos são classificados como grande para idade gestacional (GIG), quando ultrapassam o percentil 90 da curva de peso para idade gestacional (Alexander et al., 1996) (ANEXO B e ANEXO C). A classificação de GIG difere da classificação de macrossomia. A curva de classificação de peso ao nascer em relação à idade gestacional avalia os recém-nascidos com menos de 4000g ao nascer. Os principais fatores de riscos para um recém-nascido GIG são: obesidade pré-gestacional, ganho de peso gestacional excessivo, DMG, DM1, DM2, TOTG com alteração duas horas pós-prandial (Vieira et al., 2017; Berntorp et al., 2015; Silva et al., 2009; Mastroeni et al., 2017).

Por sua vez, o GIG também é um fator de risco para demais complicações como parto por cesariana, trabalho de parto prolongado, hemorragia no pós-parto distocia do ombro, aspiração meconial, hipóxia perinatal, hiperbilirrubinemia, morte neonatal, hipoglicemia neonatal (Vieira et al., 2017; Basso et al., 2007; Silva et al., 2009; Brenner et al., 2012).

Brenner (2012) descreveu que a idade materna, a idade gestacional e o tempo de internação neonatal foram significativamente maiores para os bebês GIG. Os pesquisadores concluíram ainda que o risco de complicações aumentou à medida que o percentil de nascimento aumentou. (Brenner et al., 2012).

A prevalência de recém-nascidos GIG varia conforme a população estudada.

Uma pesquisa realizada na Califórnia avaliou recém-nascidos de 1987 a 2011 encontrou 11% de recém-nascidos grandes para idade gestacional (Jones-Smith, Dow e Oddo et al., 2017). Mastroeni encontrou 24,4% de recém-nascidos GIG em mulheres atendidas em uma maternidade brasileira (Mastroeni et al., 2017). Outro estudo, também brasileiro, encontrou 13,4% de recém-nascidos GIG (Silva et al., 2009). O Estudo Brasileiro do Diabetes Gestacional (EBDG) avaliou a distribuição da altura uterina de acordo com a idade gestacional para a predição de anormalidades do crescimento fetal. O EBDG encontrou 42 a 57% das gestantes com valores uterinos acima do percentil 90 segundo a curva do Centro Latino-Americano de Perinatologia (CLAP). O estudo classificou 57% das gestações como possíveis de apresentarem crescimento fetal excessivo e nascidos grandes para idade gestacional (Oppermann et al., 2006).

A escolha do tratamento de DM na gestação também parece influenciar no risco para um recém-nascido GIG. Pesquisadores compararam o número de casos GIG em mulheres diabéticas que tiveram tratamento dietoterápico, farmacológico (metformina, insulina e metformina e insulina associado). O grupo de mulheres que utilizou insulina e metformina associados no tratamento apresentou um risco três vezes maior para bebês GIG (Silva et al., 2017).

2. HIPÓTESE

Mulheres com DMG apresentam baixa incidência de ganho de peso gestacional adequado, elevada incidência de ganho de peso gestacional excessivo e recém-nascidos macrossômicos e grandes para idade gestacional.

3. JUSTIFICATIVA

Em um cenário populacional cada vez mais obesogênico, com aumento constante da população fértil acima do peso, elevando o risco para ganho de peso excessivo durante a gravidez e para desenvolvimento de DMG, são poucos os estudos que avaliam esses aspectos e seu efeito no peso ao nascer do bebê. A literatura deve prover mais estudos sobre a adequação do ganho de peso durante a gestação em mulheres com DMG. Considerando que o DMG aumenta o risco de bebês macrossômicos e/ou GIG, faltam estudos, principalmente em países de baixa e média renda, que tenham avaliado essas associações de ganho de peso inadequado como preditor de desfechos desfavoráveis em relação ao peso ao nascer do bebê.

4. OBJETIVO

4.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo tem como objetivo descrever e avaliar ganho de peso gestacional em mulheres com diabetes gestacional e a associação com o peso ao nascer do bebê.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Classificar o ganho de peso gestacional total conforme a recomendação do *Institute of Medicine 2009*;
- Descrever a incidência de recém-nascidos macrossômicos em mulheres com diabetes *mellitus* gestacional;
- Descrever a incidência de recém-nascidos grandes para idade gestacional em mulheres com diabetes *mellitus* gestacional;
- Descrever a frequência de perda de peso na gestação em mulheres com diabetes *mellitus* gestacional e a frequência de sobrepeso e obesidade pré-gestacional;
- Avaliar a associação de ganho de peso gestacional com macrossomia e grande para a idade gestacional.

5. MÉTODOS

5.1 POPULAÇÃO E DELINEAMENTO

Estudo de coorte com seguimento de mulheres com diagnóstico de diabetes gestacional. Foram analisados os dados obtidos a partir da linha de base do estudo Lifestyle Intervention for Diabetes Prevention After Pregnancy (LINDA-Brasil) (SCHMIDT, et al., 2016).

Participam do estudo gestantes com DMG que realizam acompanhamento de pré-natal pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em 7 hospitais públicos de Porto Alegre, RS, 2 ambulatórios de alto risco de hospitais públicos e Casa da Gestante

em Pelotas, RS e Centro de Diabetes em Fortaleza, CE. As gestantes foram recrutadas de forma consecutiva de acordo com os critérios de inclusão: ser maior de 18 anos, estar com 28 ou mais semanas de gestação e residir em cidades próximas a cada centro de recrutamento do projeto. Os critérios de exclusão foram: ter DM prévio, não ter condições cognitivas para realização da entrevista e ter sorologia positiva para HIV.

O presente estudo utilizará os dados obtidos em entrevistas, de recrutamento e de seguimento de até dois meses após o parto, realizadas no período de março de 2013 a dezembro de 2016.

5.2 RECRUTAMENTO NA GRAVIDEZ

A inclusão de cada participante no projeto obedece às seguintes etapas: convite e apresentação do protocolo da pesquisa, apresentação e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido com a assinatura em duas vias (Anexo D).

Entrevistadores treinados realizam as entrevistas no local reservado de cada serviço (consultórios, salas de triagem, sala de espera). Através do questionário foi realizada a coleta de dados demográficos e socioeconômicos (idade, raça/cor, se vive ou não com companheiro, escolaridade, trabalho remunerado, carteira assinada, renda familiar), uso de antidiabético oral e insulina durante a gestação, número de filhos, peso pré-gestacional, fumo, endereço e telefones para o seguimento. Por meio da revisão da carteirinha de pré-natal são obtidos os dados de diagnóstico de DMG, data da última menstruação (DUM), idade gestacional (IG) na primeira ecografia (ECO), data provável do parto (DPP), altura, histórico de cesariana, parto natural e aborto.

Foram diagnosticadas com DMG as mulheres com registro de glicemia de jejum maior ou igual a 92 mg/dl e aquelas com registro de teste oral de tolerância à glicose (TOTG) com ingestão de solução de glicose 75g parâmetros maiores que 92 mg/dl, 180mg/dl ou 153mg/dl para glicemia jejum, uma hora e duas horas, após a coleta, respectivamente.

5.3 SEGUIMENTO NO PÓS-PARTO

As mulheres eram acompanhadas por ligações telefônicas e o registro das informações era realizado em uma plataforma *online* simultaneamente a entrevista de seguimento. A ligação de acompanhamento perinatal I (LAPI) era realizada um mês após o recrutamento e a ligação de acompanhamento perinatal II (LAPII) ocorria quatro dias após a data provável do parto. O terceiro contato acontecia oito semanas após o parto na ligação de elegibilidade (L1). Por meio das ligações de seguimento foi realizada a coleta de dados do nascimento (data, local do parto, tipo de parto, peso, comprimento, perímetro cefálico e Apgar ao nascer último peso gestacional aferido, complicações obstétricas) confirmação do uso de antidiabético oral e insulina durante a gravidez.

5.4 VARIÁVEL DE DESFECHO

5.4.1 Peso ao nascer, macrossomia e grande para idade gestacional

Foram considerados macrossômicos os recém-nascidos com peso ao nascer maior 4000g, independentemente da idade gestacional. Os dados foram obtidos da carteirinha do bebê, mencionados pela participante em ligação telefônica no pós-parto imediato.

Foram considerados grandes para idade gestacional os recém-nascidos que tiveram peso ao nascer maior que o percentil 90 em relação à idade gestacional.,

A idade gestacional no recrutamento foi calculada primeiramente com a utilização da idade gestacional na primeira ecografia, se está realizada antes da 20ª semana de gestação. A informação foi obtida no recrutamento através da revisão da carteirinha.

Nos casos em que a ecografia era tardia (mais de 20 e gestação) comparou-se a DUM e a data da primeira ecografia. Nas situações que a diferença foi menor que uma semana utilizou-se a data da ECO para os cálculos de IG. Os casos com diferença de 1 a 2 semanas utilizou-se a média entre a ECO e a DUM. Os casos com maior discrepância (14 até 30 dias) tiveram as informações pontualmente avaliadas e optou-se pelo uso da informação mais consistente. E quando a DUM e a

ECO tiveram diferenças de mais de 30 dias calculou-se a IG por meio da média de todas as ECOS registradas na carteirinha.

A idade gestacional no parto foi calculada a partir do resultado da idade gestacional na ligação de pós-parto imediato.

Os recém nascidos grandes para idade gestacional foram classificados conforme a curva de Alexander (1996) (ANEXO B e ANEXO C).

5.5 VARIÁVEL DE EXPOSIÇÃO

5.5.1 Ganho de peso gestacional total

O ganho de peso gestacional total foi calculado pela subtração do último peso medido enquanto estava grávida do peso pré-gestacional.

O peso pré-gestacional foi avaliado durante o recrutamento na gravidez com a pergunta **“Quanto você pesava antes desta gestação?”**. O último peso medido enquanto estava grávida foi questionado na ligação de seguimento com a pergunta **“Qual foi o seu último peso medido enquanto você estava grávida?”**.

5.5.2 Covariáveis

Para construção do modelo multivariável foram consideradas as seguintes covariáveis: uso de insulina, antidiabético oral e tabaco durante a gestação, bem como as variáveis sociodemográficas idade (em anos), cidade do nascimento, paridade, estado civil, renda, atividade remunerada e anos de estudo, IMC pré-gestacional.

5.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo LINDA-Brasil foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (projeto 120097, 4 de maio de 2012), da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e Centro de Estudos em Diabetes e Hipertensão, em Fortaleza (CE)

Todas as participantes consentem em participar do estudo ao assinarem o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (ANEXO D) no momento do recrutamento.

5.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis contínuas foram apresentadas através de média e desvio padrão, as variáveis categóricas através de frequências absolutas e relativas. Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para testar as diferenças entre as variáveis categóricas. A regressão de Poisson foi utilizada para estimar o risco relativo de macrossomia e GIG. O teste qui-quadrado de Pearson foi utilizado para avaliar a incidência de macrossomia e grande para idade gestacional em cada categoria de ganho de peso gestacional. Foram construídos dois modelos multivariáveis com variância robusta, com inclusão de cada uma das variáveis que tiveram valor $p < 0,2$ nas análises univariáveis brutas entre as variáveis de exposição e os desfechos macrossomia e GIG.

Em todos os testes foi considerado um nível de significância de 0,05. Os intervalos de confiança foram de 95%. O software utilizado foi o SPSS versão 18.

REFERÊNCIAS

Alexander, G., Himes, J., Kaufman, R., Mor, J. and Kogan, M. (1996). A united states national reference for fetal growth. **Obstetrics & Gynecology**, Hagerstown , 87(2), pp.163-168.

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS: **Standards for Ambulatory Obstetric Care-Standards for Obstetric-Gynecologic Services, 1974**. Chicago: ACOG, 1974. 9.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome - ABESO **Metabólica: Diretrizes brasileiras de obesidade 2016**, São Paulo-SP, 4º Ed. 2016.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS AND AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS: **Guidelines for Perinatal Care**. Evanston, IL: AAP, 1983.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 34, supl1, p. S62-S69, 2010.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**. , Alexandria, 2015 (suppl 1):s8-16, 2015.

Amorim, M. et al. Fatores de risco para macrossomia em recém-nascidos de uma maternidade-escola no nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p. 241-248, 2009.

Anna, V. et al. Sociodemographic Correlates of the Increasing Trend in Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in a Large Population of Women Between 1995 and 2005. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 31, n. 12, p. 2288-2293, 2008

Artal, R.; Lockwood, C.; Brown, H.; Weight gain recommendations in pregnancy and the obesity epidemic. **Obstetrics and gynecology Hagerstown**, Washington - US, V. 115, n. 1, p. 152–155, 2010

Atalah S. E.; Castillo C. L.; Castro R. S. Propuesta de um nuevo estandar de evaluación nutricional en embarazadas. **Rev Med Chile**, Santiago,125:1429-36, 1997.

Atègbo, J. et al. Modulation of Adipokines and Cytokines in Gestational Diabetes and Macrosomia. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Oxford, v. 91, n. 10, p. 4137-4143, 2006.

Barisic, T.; Mandic, V.; Barac, I. Associations of Body Mass Index and Gestational Weight Gain with Term Pregnancy Outcomes. **Materia Socio Medica**, Avicena, Sarajevo, v. 29, n. 1, p. 52, 2017.

Beyerlein, A., Schiessl, B., Lack, N. and Von Kries, R. Associations of gestational weight loss with birth-related outcome: a retrospective cohort study. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, Wiley, 118(1), p.55-61, 2010

Bodnar, L., Siega-Riz, A., Simhan, H., Himes, K. and Abrams, B. (2010). Severe obesity, gestational weight gain, and adverse birth outcomes. **American Journal of Clinical Nutrition**, 91(6), pp.1642-1648.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco, Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 318 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (**Cadernos de Atenção Básica, n° 32**). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf Acesso: junho/2017

Briana, D.; Malamitsi-Puchner, A. Reviews: Adipocytokines in Normal and Complicated Pregnancies. **Reproductive Sciences**, Thousand Oaks, v. 16, n. 10, p. 921-937, 2009.

Buchanan, T.; Xiang, A. Gestational diabetes mellitus. **Journal of Clinical Investigation**, New York v. 115, n. 3, p. 485-491, 2005.

Catalano, P. et al. Inadequate weight gain in overweight and obese pregnant women: what is the effect on fetal growth? **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, St. Louis, v. 211, n. 2, p. 137.e1-137.e7, 2014.

Chatfield J. ACOG issues guidelines on fetal macrosomia. American College of Obstetricians and Gynecologists. **Am Fam Physician**, Kansas City, 1;64(1):169-70, 2001.

Cheikh Ismail L; Bishop D. C; Pang R, et al. Gestational weight gain standards based on women enrolled in the Fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21st Project: a prospective longitudinal cohort study. **BMJ**, London, 352:i555, 2016.

Coelho, K. S., Souza, A. I., Filho M. B. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva. **Rev Bras Saude Matern Infant**, Recife, (1): 57-61, 2002.

Dabelea, D. et al. Increasing Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus (GDM) Over Time and by Birth Cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 28, n. 3, p. 579-584, 2005.

Drehmer, M. et al. Association of Second and Third Trimester Weight Gain in Pregnancy with Maternal and Fetal Outcomes. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 8, n. 1, p. e54704, 2013.

Fiorelli, L.; Zugaib, M. Resultado perinatal na macrossomia fetal. **Revista de Medicina**, São Paulo v. 86, n. 3, p. 144, 2007.

Gante, I. et al. Impact of gestational weight gain on obstetric and neonatal outcomes in obese diabetic women. **BMC Pregnancy and Childbirth**, London, v. 15, n. 1, 2015.

Godoy, A.; Nascimento, S.; Surita, F. A systematic review and meta-analysis of gestational weight gain recommendations and related outcomes in Brazil. **Clinics**, São Paulo, v. 70, n. 11, p. 758-764, 2015.

Gonçalves, C. et al. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 7, p. 304-309, 2012.

Hadar E, Hod M. Establishing consensus criteria for the diagnosis of diabetes in pregnancy following the HAPO study. *Ann New York Acad Sci.*, 1205:88-93, 2010.

HAPO. Group HSCR. Hyperglycaemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study: associations with maternal body mass index. **BJOG**. Oxford,117(5):575-84, 2010.

HAPO. Metzger B. E.; Persson B; Lowe L. P; Dyer A. R; Cruickshank J. K; Deerochanawong C, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome study: neonatal glycemia. **Pediatrics**, Evanston, 126(6):e1545-52, 2010.

Hammoud, N. et al. Fetal growth profiles of macrosomic and non-macrosomic infants of women with pregestational or gestational diabetes. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, Canforth, v. 41, n. 4, p. 390-397, 2013.

Han, Z. et al. Low gestational weight gain and the risk of preterm birth and low birthweight: a systematic review and meta-analyses. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, Stockholm, v. 90, n. 9, p. 935-954, 2011.

Healy K; Jovanovic-Peterson L; Peterson C. M. Pancreatic Disorders of Pregnancy - Pregestacional Diabetes. **Endocrinol Metab Clin N Amer**, Philadelphia, 24:103-138, 1995.

Henriksen, T. The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, Stockholm, v. 87, n. 2, p. 134-145, 2008.

Heo, J. M. et al. Comparison of the effects of gestational weight gain on pregnancy outcomes between non-diabetic and diabetic women. **Obstet Gynecol Sci**, Korean, v. 58, N. 6, p 461–467, 16 nov. 2015.

INSTITUTE OF MEDICINE. Committee on Maternal Nutrition/Food and Nutrition Board, National Research Council: **Maternal Nutrition and the Course of Pregnancy**. Washington, DC: National Academy of Sciences, 1970.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines**. Whashington DC: The National Academies Oress 2009.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas 7^oed**, p. 140, 2015
Disponível em: <file:///C:/Users/ALUNOS.lab08-PC/Downloads/IDF%20Diabetes%20Atlas%207th.pdf> Acesso 04 de julho de 2017.

Jovanovic-Peterson, L. et al. Maternal postprandial glucose levels and infant birth weight: The Diabetes in Early Pregnancy Study. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, Limerick, v. 36, n. 4, p. 347-347, 1991.

Ju, H. et al. Fetal Macrosomia and Pregnancy Outcomes. **Obstetric Anesthesia Digest**, New York, v. 30, n. 4, p. 231-232, 2010.

Kac, G; Velásquez-Meléndez, G. Ganho de peso gestacional e macrosomia em uma coorte de mães e filhos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 1, 2005.

Kapadia, M. et al. Weight Loss Instead of Weight Gain within the Guidelines in Obese Women during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analyses of Maternal and Infant Outcomes. **PLOS ONE**, San Francisco v. 10, n. 7, p. e0132650, 2015.

KC, K.; Shakya, S.; Zhang, H. Gestational Diabetes Mellitus and Macrosomia: A Literature Review. **Annals of Nutrition and Metabolism**, Basel, v. 66, n. 2, p. 14-20, 2015.

Kerche, L. et al. Fatores de risco para macrosomia fetal em gestações complicadas por diabete ou por hiperglicemia diária. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 10, 2005.

Kominiarek, M; Seligman, N; Dolin, C; Gao, W; Berghella, V; Hoffman, M. and Hibbard, J. Gestational weight gain and obesity: is 20 pounds too much? **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, St. Louis, 209(3), pp.214.e1-214.e1, 2013.

Lubchenco, L. O; Hansman, C; Dressler, M; Boyd. E; Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. **Pediatrics**. Evanston, 32:793-800, 1963.

Mardones, F.; Rosso ,P. S. Desarrollo de una curva patrón de incrementos ponderales para la embarazada. **Rev. Méd. Chile**, Santiago, v.125, p.1437-48, 1997.

Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, et al., International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. **Diabetes Care**, Alexandria 2010;33:676–682.

McFarland, M.; Trylovich, C.; Langer, O. Anthropometric differences in macrosomic infants of diabetic and nondiabetic mothers. **J Matern Fetal Med**, Lodon, 7(6):292-5, 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE Pré-Natal e Puerpério Atenção Qualificada e Humanizada. 5 ed. v. 5 Brasília, 2005. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pre-natal-puerperio-atencao-humanizada.pdf> . Acesso em: 20 jun. 2017.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (US) Subcommittee on Nutrition and Diarrheal Diseases Control; National Research Council (US) Subcommittee on Diet, Physical Activity, and Pregnancy Outcome. **Nutrition Issues in Developing Countries: Part I: Diarrheal Diseases: Part II: Diet and Activity During Pregnancy and Lactation**. Washington (DC): National Academies Press (US); 1992. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK234771/> doi: 10.17226/1979. Acesso em 04/07/2016.

Navti, O.; Ndumbe, F.; Konje, J. The peri-partum management of pregnancies with macrosomic babies weighing $\geq 4,500$ g at a tertiary University Hospital. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, Bristol, v. 27, n. 3, p. 267-270, 2007.

Ng, M. et al., Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, Reino Unido v. 384, n. 9945, p. 766-781, 2014.

Oliveira, A.; Graciliano, N. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília v. 24, n. 3, p. 441-451, 2015.

Oppermann, M. et al. Distribuição da altura uterina ao longo da gestação em uma coorte brasileira: comparação com a curva de referência do Centro Latino-Americano de Perinatologia. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 9, 2006.

Ouzounian, J. et al. Pre-pregnancy weight and excess weight gain are risk factors for macrosomia in women with gestational diabetes. **Journal of Perinatology**, Philadelphia, v. 31, n. 11, p. 717-721, 2011.

Padilha, P. et al. Anthropometric assessment of nutritional status in Brazilian pregnant women. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 25, n. 2, p. 171-178, 2009.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Hyperglycemia and Pregnancy in the Americas**. Final report of the Pan American Conference on Diabetes and Pregnancy (Lima Peru: 8-10 September 2015). Washington, DC : PAHO. 2016

Pitkin, R.M., and W.N. Spellacy. **Physiologic adjustments in general. Pp. 1–8 in Laboratory Indices of Nutritional Status in Pregnancy. Report of the Committee on Nutrition of the Mother and Preschool Child, Food and Nutrition Board, National Research Council**. National Academy of Sciences, Washington, D.C, 1978.

Radon, P.; Shalayel, M. Impaired glucose tolerance in pregnant women with polycystic ovary syndrome. **Obstetrics & Gynecology, Hagerstown**, v. 94, n. 2, p. 194-197, 1999.

Ryan, E.; Enns, L. Role of Gestational Hormones in the Induction of Insulin Resistance. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Oxford, v. 67, n. 2, p. 341-347, 1988.

Shahbazian, H. et al. Gestational diabetes mellitus in an Iranian pregnant population using IADPSG criteria: Incidence, contributing factors and outcomes. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 10, n. 4, p. 242-246, 2016.

Siqueira, A. et al. Influência da altura e ganho de peso maternos e de idade gestacional sobre o peso do recém-nascido: estudo de 3 grupos de gestantes normais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 331-342, 1975.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. / Adolfo Milech...[et. al.]; organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016

WEI, Quiong et al., Effect of a CGMS and SMBG on Maternal and Neonatal Outcomes in Gestational Diabetes Mellitus: a Randomized Controlled Trial. **Scientific Reports**, London, England.; V. 6, n.19920, jan. 2016

Wendland, E. et al., Gestational diabetes and pre-eclampsia: common antecedents?. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 6, p. 975-984, 2008.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 94, n. 3, p. 311-321, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global report on diabetes**. Geneva: ISBN, 2016.

ARTIGO

Associação entre o ganho de peso na gravidez e o peso ao nascer: um estudo de coorte de mulheres com diabetes *mellitus* gestacional.

Letícia Machado Dias, graduanda em Nutrição pela UFRGS;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIOGRANDE DO SUL (UFRGS)

A ser enviado para Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil

Título: Associação entre o do Ganho de Peso Total da Gravidez em Mulheres com Diabetes *Mellitus* Gestacional e o peso ao nascer do recém-nascido.

Título em inglês: Association between gestational weight gain and birth weight in women that had gestational diabetes.

Autores: Letícia Machado Dias, Shaline Modena Reinheimer, Letícia Ribeiro da Silveira, Michele Drehmer.

Rua Ramiro Barcelos, 2600, sala 419. CEP: 90035-003.

E-mail: leticia.lmd95@gmail.com

Letícia - corresponding author

Shaline Modena Reinheimer - PPG Epidemiologia UFRGS

Letícia Ribeiro da Silveira - PPG Epidemiologia UFRGS

Michele Drehmer - Departamento de Nutrição. PPG em Epidemiologia UFRGS.

RESUMO:

Objetivo: O presente estudo objetiva descrever o ganho de peso gestacional (GPG) de mulheres com diabetes *mellitus* gestacional (DMG) e avaliar a associação com o peso ao nascer do bebê. **Metodologia:** Esta coorte analisou os dados da linha de base e do pós-parto imediato, do estudo *Lifestyle Intervention for Diabetes Prevention After Pregnancy* (LINDA-Brasil). Foram avaliadas 2321 mulheres com DMG. A macrosomia foi definida como peso ao nascer ≥ 4000 g, e recém-nascido grande para idade gestacional (GIG) foi diagnosticado quando o peso para idade gestacional foi maior que percentil >90 . **Resultados:** Apenas 22,1% das mulheres iniciaram a gestação eutróficas. 31,9% tinham sobrepeso e 46% obesidade pré-gestacional. A prevalência de GPG excessivo foi de 35,8% e ele esteve associado significativamente a macrosomia (RR=1,89 e IC95% 1,31-2,83) e ao GIG (RR=2,41 e IC95% 1,49-3,90), assim como, o uso de insulina durante a gravidez (RR=1,48 e IC95% 1,05 - 2,07), (RR=1,57 e IC95% 1,04-2,40). O IMC pré-gestacional (RR=1,03 e IC95% 1,01-1,06) e o número de filhos (RR=1,14 e IC95% 1,02-1,28) foram associados somente à macrosomia. **Conclusão:** A população DMG apresenta elevada incidência de GPG excessivo e elevada prevalência de sobrepeso e obesidade pré-gestacional. O GPG excessivo foi associado à macrosomia e a GIG independentemente da classificação do IMC pré-gestacional. O IMC pré-gestacional foi associado ao aumento do risco de macrosomia.

Palavras chave: Ganho de peso gestacional, macrosomia, grande para idade gestacional.

ABSTRACT

Objective: To describe the gestational weight gain (GWG) of women with gestational diabetes mellitus (GDM) and to evaluate the association with the birth weight of the baby.

Methodology: This cohort analyzed the baseline and immediate postpartum follow up of the Lifestyle Intervention for Diabetes Prevention After Pregnancy (LINDA-Brazil) study, conducted in high-risk prenatal clinics of the Unified Health System in three Brazilian cities. 2321 women were evaluated. We considered birth weight ≥ 4000 g diagnosis of macrosomia and above 90th percentile of weight for gestational age as Large for Gestational Age (LGA).

Results: The prevalence of excessive GWG was 38,4%,%. Among women with excessive GWG 38.4% had prepregnancy overweight and 45.5% were obese. Excessive GWG and insulin use during pregnancy were significantly associated with macrosomia (RR=1,48 e IC95%1,05-2,07) and GIG (RR = 1.52 and 95% CI 0.99-2.33). Prepregnancy BMI (RR = 1.03 and 95% CI 1.01-1.06) and parity (RR = 1.17 and 95% CI 1.04 -1.30) were associated only with macrosomia and years of schooling of pregnant women with neonates LGA (RR = 0.83 and 95% CI 0.73-0.94). **Conclusion:** Excessive GWG was associated with macrosomia and LGA infants in all categories of prepregnancy BMI in women who had gestational diabetes.

Key Words: Gestational weight gain, macrosomia, large for gestational age.

INTRODUÇÃO

O *Institute of Medicine* estabeleceu em 2009, recomendações específicas de ganho de peso gestacional (GPG) para cada classificação de índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional (*Institute of Medicine*, 2009). O GPG adequado, segundo as diretrizes, tem se mostrado importante contribuinte para o desenvolvimento de uma gestação saudável (Gonçalves et al., 2012; Ouzounian et al., 2011; Drehmer et al., 2013).

O DMG é uma das principais complicações apresentadas durante a gestação. O DMG é uma doença metabólica caracterizada pela hiperglicemia, de variável intensidade, diagnosticada na gestação. (Bellamy et al., 2009; *American Diabetes Association*, 2015). O elevado IMC pré-gestacional e o GPG excessivo, principalmente no primeiro trimestre de gestação, estão entre os principais fatores de risco para o DMG (Hedderson, Gunderson e Ferrara, 2010; Tovar et al., 2009).

Assim como o GPG, o peso ao nascer também possui uma faixa de adequação (Lopez e Junior, 2009; Costa et. al., 2011). Recém-nascidos com mais de 4000g ao nascer são classificados como macrossômicos e aqueles com classificação de peso para idade gestacional maior que o percentil 90 foram classificados como grandes para idade gestacional (GIG) (Chatfield, 2001; Costa et. al., 2011; Lubchenco, Hansman e Dressler, 1963). O peso ao nascer do bebê é influenciado tanto pelo GPG da mulher quanto pelo DMG (Silva et al., 2009; HAN, Z. et al., 2011; Ouzounian et al., 2011). O DMG associado ao GPG excessivo potencializa o risco de macrossomia e GIG (Gante et al., 2015). Considerando a elevada incidência de GPG excessivo e DMG e sua relação com o aumento do risco de bebês macrossômicos e/ou GIG o presente estudo tem como objetivo descrever e avaliar ganho de peso gestacional em mulheres com diabetes gestacional e a associação com o peso ao nascer do bebê.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte. Foram analisados os dados coletados de março de 2013 a dezembro de 2016, obtidos a partir da linha de base e do seguimento até o pós-parto imediato do estudo *Lifestyle Intervention for Diabetes Prevention After Pregnancy* (LINDA-Brasil) (Schmidt, et al., 2016). A coleta de dados aconteceu nos serviços de atenção pré-natal de alto risco do Sistema Único de Saúde, em três cidades brasileiras, Pelotas (RS), Porto Alegre (RS) e Fortaleza (CE). Os critérios de inclusão foram idade gestacional maior que 28 semanas, ter 18 anos completos, não morar em cidade distante do centro de pesquisa e não ter sorologia positiva para HIV. Os critérios de exclusão foram DM2 prévio, não ter condições físicas ou cognitivas para responder o questionário, perda de peso >18,2 Kg durante a gestação, GPG >36,4Kg e bebês com peso ao nascer <500g (Bodnar et al., 2010).

No presente estudo, foram utilizados os dados de recrutamento, que corresponde à entrevista realizada durante o período da gestação e os dados de seguimento por entrevistas telefônicas no pós-parto imediato. O recrutamento foi realizado em sala de espera de serviços de pré-natal de alto risco. As entrevistas foram realizadas em local reservado e por entrevistadores treinados para a função. O questionário contemplava questões demográficas e socioeconômicas, como idade, raça/cor, se vive com companheiro ou não, escolaridade, renda, trabalho remunerado, carteira assinada, número de filhos, peso pré-gestacional, fumo, dados de contato, endereço e telefones, dados da carteirinha de pré-natal, altura, data da primeira ecografia, data da última menstruação e ganho de peso gestacional.

O seguimento ocorreu por meio de entrevistas por ligações telefônicas. O primeiro contato ocorria um mês após o recrutamento (Ligação de Acompanhamento Perinatal I) e o segundo contato 4 dias após a data provável do parto (Ligação de Acompanhamento Perinatal II). Nestas ligações foram avaliados dados do parto (data, tipo), dados do bebê (estado de saúde, peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer, Apgar no 1º e 5º minuto de vida;

intercorrências na gravidez), uso de medicamentos para controle glicêmico. O IMC pré-gestacional foi classificado em baixo peso ($<18,5\text{Kg/m}^2$), normal ($18,5\text{-}24,9\text{Kg/m}^2$), sobrepeso ($25\text{-}29,9\text{Kg/m}^2$) e obesidade ($>30\text{Kg/m}^2$) (*World Health Organization*, 2000). O ganho de peso gestacional total foi calculado pela subtração do último peso medido enquanto a mulher ainda estava grávida do peso pré-gestacional. A classificação do ganho de peso gestacional seguiu os critérios de avaliação do GPG gestacional *do Institute of Medicine* (2009). Os recém-nascidos com peso ao nascer $\geq 4000\text{g}$, independentemente da idade gestacional, foram classificados macrossômicos (Chatfield, 2011). E os bebês que tiveram peso ao nascer maior que o percentil 90 em relação à idade gestacional foram classificados como GIG (Lubchenco, Hansman e Dressler, 1963).

Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelos comitês de ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e Centro de Estudos em Diabetes e Hipertensão, em Fortaleza (CE) e todas as participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias.

Análise estatística

A descrição geral dos dados foi apresentada através de frequências relativas e absolutas ou média e desvio padrão. O teste qui-quadrado de Pearson foi utilizado para avaliar a associação da macrossomia e de GIG de acordo com cada categoria de ganho de peso gestacional. Análise de Regressão de Poisson, com variância robusta, foi utilizada para estimar o risco relativo da associação entre ganho de peso gestacional e macrossomia e grande para a idade gestacional. Para construção do modelo multivariado foram incluídas todas as variáveis que tiveram valor $p < 0,2$ nas análises brutas entre as variáveis de exposição e os desfechos macrossomia e GIG. As variáveis foram retiradas conforme o valor de p , de forma

decrecente, até que todas as variáveis restantes tivessem $p < 0,05$ (método *backward*). Dois modelos ajustados foram construídos, um com o desfecho macrosomia e outro com o desfecho GIG.

Em todos os testes foi considerado um nível de significância de 0,05. Os intervalos de confiança foram de 95%. O software utilizado foi o SPSS versão 18.

RESULTADOS

Das 2858 participantes do estudo, 2501 mulheres já haviam tido seus bebês e 2321 tinham apresentavam os dados para a avaliação de peso da mãe e do recém-nascido. A cesariana foi a principal via de parto (65,2%). A média de idade das gestantes foi de 31,4 ($\pm 6,3$) anos. A tabela 1 apresenta a distribuição das características sociodemográficas, clínicas, nutricionais, obstétricas e comportamentais de acordo com a classificação de ganho de peso gestacional. Portoalegre foi o centro com maior número de participantes (62,0%), seguida por Fortaleza (26%) e Pelotas (12,0%) e Pelotas. A maioria das participantes eram de cor branca (49,6%), tinham ensino médio completo (38,4%), renda familiar média de 1 e 2 salários mínimos (39,9%), viviam com companheiro (89,0%) e não trabalhavam (50,1%). Das que trabalhavam, 72,4% tinham carteira assinada. A média de filhos anteriores foi de 1,7 ($\pm 1,3$). Fumo durante a gestação foi relatado por 8% das mulheres. O ganho de peso gestacional total foi em média de 9,3 ($\pm 8,5$) kg e 46,0% das mulheres iniciaram a gestação com obesidade.

A média de peso ao nascer foi de 3290,2 ($\pm 564,6$). As mulheres com ganho de peso insuficiente apresentaram bebês média de peso ao nascer similar (3250,5 \pm 548,7) aquelas com GPG adequado (3206,9 \pm 548,4). As mulheres com ganho de peso gestacional excessivo tiveram bebês com maior média de peso ao nascer (3410,1 \pm 566,2) (tabela 1).

O ganho de peso insuficiente foi verificado em 26,5% (n = 664) das participantes, enquanto que 33,1% (n = 831) ganharam peso considerado adequado e 32,9% ganharam peso em excesso. As mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso foram 865 (31,9%) e 1149 (46,0%) eram obesas. Das gestantes com GPG insuficiente, 33% iniciaram a gestação com sobrepeso e 64,9% com obesidade. E aquelas com GPG excessivo durante a gestação, 38,4% tinham sobrepeso e 45,5% eram obesas antes da gestação. Dentre as mulheres com GPG adequado, 42,2% iniciaram a gestação eutróficas.

A tabela 2 descreve a distribuição de ganho de peso gestacional e peso ao nascer do bebê de acordo com as categorias de ganho de peso gestacional e perda de peso em mulheres com diabetes *mellitus* gestacional. Mulheres com ganho de peso gestacional insuficiente apresentaram ganho de peso médio de 0,1 ($\pm 4,67$) kg e peso ao nascer médio do bebê de 3250,5 ($\pm 548,7$) gramas. Perda de peso foi observada em 239 participantes, sendo a média de perda de peso encontrada de -4,8 ($\pm 4,26$) kg e o peso ao nascer médio dos bebês foi 3250,7 ($\pm 574,0$) gramas. Dentre mulheres com ganho de peso gestacional adequado o ganho médio de peso foi de 8,7Kg ($\pm 3,0$) e a média de peso ao nascer de 3206,9 ($\pm 548,4$). Para as participantes com GPG excessivo a média de ganho foi de 17,2 ($\pm 6,62$) kg e o peso ao nascer médio foi de 3410,1 ($\pm 566,2$).

A tabela 3 apresenta a incidência de macrosomia e GIG, de acordo com as categorias de ganho de peso gestacional. A macrosomia foi verificada em 22,3% (46) mulheres que tiveram ganho de peso insuficiente, em 24,8% (51) mulheres que tiveram ganho de peso adequado e em 52,9% (109) das mulheres que tiveram ganho de peso excessivo. Mulheres com ganho de peso insuficiente tiveram 16,8% (19) bebês GIG, enquanto que mulheres com ganho de peso adequado tiveram 24,8% (28) bebês GIG e mulheres com ganho excessivo tiveram 58,4% (66) bebês GIG. O ganho de peso excessivo esteve relacionado aos desfechos GIG e macrosomia ($p < 0,0001$).

Na tabela 4 estão apresentadas as regressões univariáveis dos preditores demográficos, socioeconômicos e clínicos associados à macrosomia e GIG. Em relação à macrosomia, as variáveis idade materna, número de filhos, uso de insulina e antidiabéticos orais durante a gestação, IMC pré-gestacional, cidade (Porto Alegre) e ganho de peso gestacional tiveram $p < 0,2$ e foram elegíveis para entrada no modelo multivariável. Para o desfecho GIG, as variáveis IMC pré-gestacional, uso de insulina durante a gestação, número de filhos, menor escolaridade e ganho de peso gestacional foram consideradas adequadas para o modelo multivariado.

A tabela 5 apresenta a análise multivariada entre o ganho de peso gestacional e os desfechos macrosomia e grande para idade gestacional. O ganho de peso excessivo aumenta o risco de macrosomia em 93% (IC 95%: 1,31 - 2,83; $p = 0,001$) e o elevado IMC pré-gestacional em 3,3% (IC 95%: 1,01 - 1,06). O risco relativo de macrosomia em mulheres que usaram insulina durante a gestação é 1,48 (IC95%: 1,05 - 2,07; $p = 0,023$). O GPG excessivo aumentou em 141% o risco de bebês grandes para idade gestacional e o uso de insulina em 57%. O IMC pré-gestacional não apresentou significância no desfecho GIG.

DISCUSSÃO

No presente estudo, foram encontrados maiores risco para macrosomia e GIG dentre nas mulheres com ganho de peso gestacional excessivo, sendo este último de maior magnitude. O IMC pré-gestacional também foi associado à macrosomia ($p=0,007$). A elevação de uma unidade de kg/m^2 aumentou em 3% o risco de macrosomia. O uso de insulina durante a gravidez foi preditor significativo tanto de macrosomia quanto de GIG. Com relação ao número de filhos, houve um aumento de 17% no risco de macrosomia a cada filho anterior. Dentre as variáveis sociodemográficas, a idade foi associada à macrosomia e a baixa escolaridade à GIG.

Dentre as 2321 participantes deste estudo, 31,9% iniciaram a gestação com sobrepeso e 46% com algum grau de obesidade. O IMC pré-gestacional tem se mostrado um importante fator de risco para o desenvolvimento de DMG e para o ganho de peso excessivo durante a gestação (Areefa et al., 2011). A literatura aponta também o ganho de peso gestacional excessivo como preditor de risco para o desenvolvimento de DMG (Heo et al, 2015; Wendland et al., 2008; Dabelea et al., 2005).

Dos recém-nascidos grandes para idade gestacional 58,4% eram filhos de mulheres com GPG excessivo ($P < 0,0001$). Entre as crianças que nasceram com peso maior de 4000g, 52,9% eram descendentes de mulheres que excederam as coesmendações de ganho de peso gestacional. Os bebês nascidos macrosômicos 22,3% eram filhos de mulheres com ganho de peso gestacional inadequado. O GIG foi apresentado em 16,8% das gestações com GPG inadequado. O DMG é uma condição independente para o aumento da média de peso ao nascer e sua associação com o GPG excessivo parece potencializar o risco de desfechos obstétricos desfavoráveis. (Gante et al., 2015; Jiang et al., 2017).

Os principais fatores relacionados aos bebês nascidos grandes para idade gestacional foram o GPG excessivo e o uso de insulina, o IMC pré-gestacional apresentou uma tendência. A literatura relata associação entre o GPG excessivo e o aumento significativo de bebês com classificação de peso ao nascer maior que o percentil 90 (Viecceli et al., 2017; Goldstein et al., 2017; Jiang et al., 2017). O uso de insulina como preditor de GIG é significativo neste trabalho, entretanto a literatura apresenta dados controversos. Por exemplo, Koning e colaboradores avaliaram 460 mulheres que tiveram DMG e 44% delas fizeram uso de insulina durante a gestação (Koning et al., 2016). Os pesquisadores observaram que o grupo que utilizou insulina apresentou menores médias de peso ao nascer e idade gestacional no parto, entretanto quando expresso em percentis não houve diferenças entre os grupos. Ainda no estudo de Koning as mulheres que utilizaram insulina tiveram média de ganho de peso gestacional de 8Kg (Koning et al., 2016). Este achado pode sugerir a importância do ganho de peso gestacional como fator de proteção para o desenvolvimento de GIG. Não foi encontrado

outro estudo que indicasse o uso de insulina como fator de risco para recém-nascidos GIG. Uma meta-análise que avaliou 11 estudos (n=1487), com dados de 7 países incluindo o Brasil, comparou o uso de antidiabéticos orais e o uso de insulina, no tratamento de DMG, e seus respectivos desfechos obstétricos (Brown et al., 2017). O trabalho foi inconclusivo quanto aos diferentes impactos do uso de insulina e antidiabéticos orais durante a gestação (Brown et al., 2017).

A macrossomia também foi significativamente associada ao GPG excessivo, sendo que 52,9% dos recém-nascidos macrossômicos eram filhos de mulheres que excederam as recomendações de ganho de peso gestacional ($p < 0,0001$). Diferentemente do GIG, no presente estudo a macrossomia apresentou associação significativa com o IMC pré-gestacional (RR=1,03 e IC 95% 1,01- 1,06). Estes resultados estão de acordo com a literatura que aponta tanto o elevado IMC pré-gestacional quanto o GPG excessivo como preditores de macrossomia (Ju et al., 2009). Na análise ajustada para variáveis demográficas, clínicas e nutricionais o uso de insulina também foi significativamente associado ao aumento do risco de macrossomia (IC 95% 1,05 - 2,07). Não foram encontrados estudos que corroborem com estes achados. Uma coorte que avaliou 752 mulheres DMG e 2496 não DMG observou que os filhos das mulheres DMG que fizeram uso de insulina apresentaram taxas semelhantes de macrossomia e de recém-nascidos grandes para idade gestacional, porém os pesquisadores encontraram maiores percentuais de internação na unidade de terapia intensiva e maior incidência de hipoglicemia neonatal nas mulheres DMG em insulino-terapia (Bogdanet et al., 2016). O peso ao nascer médio foi significativamente maior em mães com GPG excessivo. Outra coorte avaliou 1806 mulheres com obesidade pré-gestacional e DMG encontrou associação significativa entre o GPG excessivo e o aumento do risco de macrossomia e GIG (Gante et al., 2015). O uso de insulina e sua relação com o peso ao nascer não foi avaliado,

entretanto, assim como no atual trabalho taxas de uso de insulina para cada categoria de ganho de peso foram semelhantes (tabela 1) (Gante et al., 2015).

Há um crescente aumento dos relatos de perda de peso no período gestacional, principalmente em mulheres com obesidade pré-gestacional (Catalano e Cols, 2014; Kapadia et al, 2015). Dentre as 664 mulheres avaliadas com GPG insuficiente 64,9% eram obesas e 33% tinham sobrepeso pré-gestacional. Apenas 1,8% delas tinham IMC pré-gestacional adequado (Tabela 1). Beyerlein (2011) encontrou um padrão semelhante ao nosso estudo. Entre mulheres com GPG insuficiente durante a gestação, 62,9% tinham algum grau de obesidade pré-gestacional. A média de peso ao nascer foi de 3.207 (± 666) gramas. No presente trabalho, a média de peso ao nascer dos foi de 3250,7g ($\pm 574,0$). A tabela 2 subcategoriza o ganho insuficiente de peso demonstrando a perda de peso gestacional. Perderam peso durante a gravidez 239 mulheres. Observa-se que a média de peso ao nascer tanto da categoria GPG insuficiente quanto perda foi maior comparada à média de peso ao nascer das mulheres com GPG adequado (tabela 2). Nenhum outro estudo com esse padrão de peso ao nascer foi encontrado.

Diante do aumento de sobrepeso e obesidade da população jovem e consequente aumento da incidência de complicações gestacionais relacionadas ao IMC pré-gestacional elevado (GPG excessivo e DMG), é fundamental o entendimento dos condicionantes do GPG desta população. O GPG é um fator de risco modificável e que se negligenciado, aumenta a incidência de desfechos obstétricos como macrosomia e GIG que por sua vez aumentam o risco de complicações como hipoglicemia neonatal, menor nota Apgar, aumento do risco de distocia de ombro, necessidade de cuidados intensivos, icterícia neonatal e cesariana. (Ju et al., 2009; KC; Shakya e Zhanng, 2015; Bogdanet et al., 2017; Gante et al., 2015).

Os mecanismos fisiológicos responsáveis pela macrosomia de bebês cujas mulheres tiveram DMG ainda não estão totalmente compreendidos. A hipótese elaborada por Jorgen

Pedersen, na década de 1960, permanece como uma possível explicação para o desenvolvimento de macrosomia. De acordo com a hipótese de Pedersen a glicemia materna circulante atravessa a placenta e o feto a utiliza como substrato energético. A partir do 3º trimestre o pâncreas fetal já é capaz de secretar insulina de forma autônoma. O excesso de glicose circulante hiperestimularia o pâncreas fetal provocando hiperinsulinemia e aumento da lipogênese com consequente aumento da deposição de gordura corporal. Este processo contínuo e prolongado culminaria em macrosomia fetal (Freinkel e Metzger, 1978; Buchanan e Xiang, 2005; KC; Shakya e Zhang, 2015). A comparação entre os padrões antropométricos, ao nascimento, de filhos de mulheres diabéticas e não diabéticas têm encontrado diferenças significativas. Os filhos de mulheres diabéticas apresentam aumento da circunferência de ombro e extremidades, menor proporção de cabeça para ombro, maiores proporções de gordura corporal e dobras cutâneas de membros superiores (McFarland, Trylovich e Langer, 1998; Hammoud et al., 2013).

Quanto as limitações deste trabalho destaca-se o fato das variáveis de peso pré-gestacional, último peso aferido na gravidez e peso ao nascer são referidas, o que aumenta as possibilidades de viés de informação, principalmente pelas mulheres com menor grau de escolaridade.

Os resultados do presente estudo mostram associação significativa entre o GPG excessivo e os desfechos macrosomia (RR = 1,93 e IC95% 1,31-2,83) e grande para idade gestacional (RR=2,14 e IC95%1,49-3,90). Mais estudos são necessários para o impacto do ganho e da perda de peso durante a gestação e seu impacto no peso ao nascer do bebê.

TABELAS

Tabela 1 – Características sociodemográficas, clínicas, nutricionais, obstétricas e comportamentais na amostra total de mulheres que tiveram diabetes mellitus gestacional, estratificado para a classificação de ganho de peso gestacional (n = 2321).

Características	Ganho de peso gestacional			
	Amostra total (n = 2321)	Insuficiente (n = 664)	Adequado (n = 831)	Excessivo (n = 826)
	n (%) ou $\mu \pm DP$			
Faixa etária (anos)				
18 a 29	961 (38,3)	220 (33,5)	327 (39,7)	351 (42,8)
30 a 39	1281 (51,5)	371 (56,5)	411 (49,9)	404 (49,0)
40 ou +	243 (9,7)	66 (10)	86 (10,4)	69 (8,4)
Raça/Cor				
Branca	1235 (49,6)	321 (48,8)	420 (50,8)	409 (49,9)
Não branca	1254 (50,4)	337 (51,2)	406 (49,2)	411 (50,1)
Cidade				
Pelotas	301 (12,0)	84 (12,7)	92 (11,1)	80 (9,7)
Porto Alegre	1554 (62,0)	374 (56,3)	506 (60,9)	590 (71,4)
Fortaleza	652 (26,0)	206 (31,0)	233 (28,0)	156 (18,9)
Vive com companheiro				
Não	277 (11,0)	53 (8,0)	97 (11,7)	106 (12,8)
Sim	2230 (89,0)	611 (92,0)	74 (88,3)	720 (87,2)
Escolaridade				
Não estudou/1º grau incompleto	578 (23,1)	159 (23,9)	160 (19,3)	197 (23,8)
1º grau completo/2º grau incompleto	647 (25,8)	159 (23,9)	216 (26,0)	231 (28,0)
2º grau completo	963 (38,4)	268 (40,4)	339 (40,8)	289 (35,0)
Superior incompleto/completo	319 (38,4)	78 (11,7)	116 (14,0)	109 (13,2)
Trabalho remunerado				
Não	1257 (50,1)	325 (48,9)	419 (50,4)	412 (49)
Sim	1250 (49,9)	339 (51,1)	412 (49,6)	414 (50,1)

Continuação - Tabela 1 – Características sociodemográficas, clínicas, nutricionais, obstétricas e comportamentais na amostra total de mulheres que tiveram diabetes mellitus gestacional, estratificado para a classificação de ganho de peso gestacional (n = 2321).

Características	Ganho de peso gestacional			
	Amostra total (n = 2321)	Insuficiente (n = 664)	Adequado (n = 831)	Excessivo (n = 826)
	n (%) ou $\mu \pm DP$			
Carteira assinada				
Não	343 (27,6)	98 (29)	124 (30,4)	95 (23,1)
Sim	900 (72,4)	240 (71,0)	284 (69,6)	317 (76,9)
Renda familiar (Salário mínimo)				
< 1SM	503 (20,4)	120 (18,4)	167 (20,6)	172 (21,1)
1 a < 2 SM	980 (39,8)	256 (39,2)	311 (38,4)	324 (39,7)
2 a < 3 SM	569 (23,1)	166 (25,4)	183 (22,7)	195 (23,9)
≥ 3 SM	411 (16,7)	111 (17,0)	148 (18,3)	126 (15,4)
Número de filhos				
0	503 (20,4)	38 (7,0)	61 (9,5)	64 (10,2)
1 a 2	980 (39,8)	407 (75,2)	463 (72,5)	420 (67,2)
> 3	569 (23,1)	96 (17,7)	115 (18,0)	141 (22,6)
Tabagista				
Não	2303 (91,9)	616 (92,8)	755 (90,9)	766 (92,7)
Sim	202 (8,1)	48 (7,2)	76 (9,1)	60 (7,3)
Uso de insulina na gestação				
Não	1689 (79,9)	448 (80,3)	571 (79,7)	552 (79,4)
Sim	426 (20,1)	110 (19,7)	145 (20,3)	143 (20,6)
IMC Pré-gestacional (kg/m^2)				
Normal (< 25)	601 (22,1)	12 (1,8)	353 (42,2)	133 (16,0)
Sobrepeso (25,0 a < 30)	865 (31,9)	220 (33,0)	204 (24,5)	319 (38,4)
Obesidade I (30 a < 35)	1249 (46,0)	435 (64,9)	279 (33,3)	378 (45,5)
Idade Gestacional no parto	38,0 (5,7)	38,1 (4,8)	37,9 (8,3)	38,16 (3,21)
Ganho de peso gestacional total (kg)	9,3 (8,5)	0,1 (4,6)	8,75 (3,0)	17,2 (6,62)
Peso ao nascer do bebê	3290,2 ($\pm 564,6$)	3250,5 ($\pm 548,7$)	3206,9 ($\pm 548,4$)	3410,1 ($\pm 566,2$)

Tabela 2 – Distribuição de ganho de peso gestacional e peso ao nascer do bebê de acordo com as categorias de ganho de peso gestacional e perda de peso em mulheres com diabetes mellitus gestacional (n = 2321).

Ganho de peso gestacional	n	Ganho de peso médio	±DP	Peso ao nascer médio	±DP
Insuficiente	664	0,1	4,67	3250,5	548,7
* <i>Perda de peso</i>	239	-4,84	4,26	3250,7	574,0
Adequado	831	8,7	3,0	3206,9	548,4
Excessivo	826	17,18	6,62	3410,13	566,2

*Descrição de mulheres com ganho de peso gestacional classificado como inadequado que apresentaram perda de peso na gestação.

Tabela 3 – Incidência de macrosomia e grande para idade gestacional em bebês de mulheres que tiveram diabetes mellitus gestacional, de acordo com as categorias de ganho de peso gestacional (n = 2321).

Classificação de ganho de peso	Macrossomia (%)	GIG (%)	p
GPG inadequado	46 (22,3)	19 (16,8)	<0,0001
GPG adequado	51 (24,8)	28 (24,8)	<0,0001
GPG excessivo	109 (52,9)	66 (58,4)	<0,0001

Avaliado por teste Qui-quadrado de Pearson. **GPG:** ganho de peso gestacional; **GIG:** grande para idade gestacional.

Tabela 4 - Análise de regressão de Poisson univariável para os desfechos macrosomia e grande para idade gestacional em bebês de mulheres que tiveram diabetes *mellitus* gestacional (n = 2321).

	RR	IC (95%)	p
Macrossomia			
Pelotas (cidade)	0,94	0,54 - 1,62	0,82
Porto Alegre (cidade)	1,48	1,06 - 2,05	0,02
Fortaleza (cidade)	-	-	-
Número de filhos	1,07	0,97 - 1,17	0,153
Não estudou / 1º grau incompleto	1,10	0,71 - 1,72	0,66
1º grau completo / 2º grau incompleto	1,08	0,70 - 1,67	0,72
2º grau completo	0,90	0,59 - 1,38	0,64
Superior incompleto / completo	-	-	-
Uso insulina durante a gestação	1,52	1,12 - 2,06	0,007
Uso antidiabéticos orais	1,20	0,91 - 1,58	0,187
IMC pré-gestacional (Kg/m ²)	1,04	1,02 - 1,06	<0,001
Idade materna (anos)	1,03	1,02 - 1,04	<0,001
Ganho de peso gestacional (Kg)	1,03	1,01 - 1,04	<0,001
Grande para idade gestacional			
IMC pré-gestacional (Kg/m ²)	1,03	1,00 - 1,05	0,017
Uso insulina durante a gestação	1,66	1,11 - 2,49	0,014
Número de filhos	1,11	0,98 - 1,26	0,104
Não estudou / 1º grau incompleto	2,34	1,15 - 4,79	0,019
1º grau completo / 2º grau incompleto	1,87	0,91 - 3,84	0,087
2º grau completo	1,20	0,58 - 2,48	0,61
Superior incompleto / completo	-	-	-
Ganho de peso gestacional (Kg)	1,04	1,02 - 1,05	<0,001

Tabela 5 - Associação entre ganho de peso gestacional, macrossomia e bebês grandes para idade gestacional, ajustado para variáveis demográficas, clínicas e nutricionais (n = 2321).

	RR	IC (95%)	P
Macrossomia*			
GPG insuficiente (Kg)	0,83	0,51 - 1,35	0,46
GPG adequado (Kg)	-	-	-
GPG excessivo (Kg)	1,93	1,31 - 2,83	0,001
Uso de insulina na gestação	1,48	1,05 - 2,07	0,023
Número de filhos	1,14	1,02 - 1,28	0,018
IMC pré-gestacional (Kg/m²)	1,03	1,01 - 1,06	0,007
Idade (anos)	0,96	0,93 - 0,99	0,009
Grande Para Idade Gestacional**			
GPG insuficiente (Kg)	0,36	0,21 - 0,60	0,0001
GPG adequado (Kg)	-	-	-
GPG excessivo (Kg)	2,41	1,49 - 3,90	0,0001
Uso de insulina na gestação	1,57	1,04 - 2,40	0,033

*Ajustado para ganho de peso adequado, uso de insulina, parto por cesariana, IMC pré-gestacional e paridade

** Ajustado para ganho de peso adequado, uso de insulina, cesariana e escolaridade

GPG: ganho de peso gestacional; **IMC:** índice de massa corporal;

REFERENCIAS:

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care.** , Alexandria, 2015 (suppl 1):s8-16, 2015.

Barisic, T.; Mandic, V.; Barac, I. Associations of Body Mass Index and Gestational Weight Gain with Term Pregnancy Outcomes. **Materia Socio Medica**, Avicena, Sarajevo, v. 29, n. 1, p. 52, 2017.

Beyerlein, A., Schiessl, B., Lack, N. and Von Kries, R. Associations of gestational weight loss with birth-related outcome: a retrospective cohort study. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, Wiley, 118(1), p.55-61, 2010.

Bogdanet, D. et al. ATLANTIC DIP: Insulin Therapy for women with IADPSG-diagnosed Gestational Diabetes Mellitus. Does it work?. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, p. jc.2016-2911, 2016.

Brown, J; Martins, R; Hughes, B; Rowan, J; Crowther, C. A;. Oral anti-diabetic pharmacological therapies for the treatment of women with gestational **Cochrane Database of Systematic Reviews** . 25;1, 2017.

Chatfield J. ACOG issues guidelines on fetal macrosomia. American College of Obstetricians and Gynecologists. **Am Fam Physician**, Kansas City, 1;64(1):169-70, 2001.

Coelho, K. S., Souza, A. I., Filho M. B. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva. **Rev Bras Saude Matern Infant**, Recife, (1): 57-61, 2002.

Costa, E. S., Pedreira, C. E., Pinto, F. A. et al. Padrões de peso ao nascimento por idade gestacional no brasil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, 83 (2):619-625, 2011.

Dabelea, D. et al. Increasing Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus (GDM) Over Time and by Birth Cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 28, n. 3, p. 579-584, 2005.

Drehmer, M. et al. Association of Second and Third Trimester Weight Gain in Pregnancy with Maternal and Fetal Outcomes. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 8, n. 1, p. e54704, 2013.

Gante, I. et al. Impact of gestational weight gain on obstetric and neonatal outcomes in obese diabetic women. **BMC Pregnancy and Childbirth**, London, v. 15, n. 1, 2015.

Goldstein, R. et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes. **JAMA**, Chicago, v. 317, n. 21, p. 2207, 2017.

Gonçalves, C. et al. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 7, p. 304-309, 2012.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines**. Whashington DC: The National Academies Press 2009.

Han, Z. et al. Low gestational weight gain and the risk of preterm birth and low birthweight: a systematic review and meta-analyses. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, Stockholm, v. 90, n. 9, p. 935-954, 2011.

Hedderson, M. M., Gunderson EP, Ferrara A. Gestational weight gain and risk of gestational diabetes mellitus. **Obstet Gynecol**, Hagerstown, 115: 597–604, 2010.

Herring SJ, Oken E, Rifas-Shiman SL, Rich-Edwards JW, Stuebe AM, Kleinman KP et al.;Weight gain in pregnancy and risk of maternal hyperglycemia. **Am J Obstet Gynecol**, St. Louis, 201: 61 e1–7, 2009.

Jiang, S. et al. Comparison of adverse pregnancy outcomes based on the new IADPSG 2010 gestational diabetes criteria and maternal body mass index. **Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology**, Melbourne, 2017.

Ju, H. et al. Fetal Macrosomia and Pregnancy Outcomes. **Obstetric Anesthesia Digest**, New York, v. 30, n. 4, p. 231-232, 2010.

Kapadia, M. et al. Weight Loss Instead of Weight Gain within the Guidelines in Obese Women during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analyses of Maternal and Infant Outcomes. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 10, n. 7, p. e0132650, 2015.

Kominiarek, M; Seligman, N; Dolin, C; Gao, W; Berghella, V; Hoffman, M. and Hibbard, J. Gestational weight gain and obesity: is 20 pounds too much? **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, St. Louis, 209(3), pp.214.e1-214.e1, 2013.

Koning, S. et al. Neonatal and obstetric outcomes in diet- and insulin-treated women with gestational diabetes mellitus: a retrospective study. **BMC Endocrine Disorders**, London, v. 16, n. 1, 2016.

Lopez, F. A., Junior, D. C. **Tratado de Pediatria 2ª ed.** Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009.

Lubchenco, L. O., Hansman, C., Dressler, M, Boyd. E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. **Pediatrics.**, Evanston, 32:793-800, 1963.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (US) Subcommittee on Nutrition and Diarrheal Diseases Control; National Research Council (US) Subcommittee on Diet, Physical Activity, and Pregnancy Outcome. **Nutrition Issues in Developing Countries: Part I: Diarrheal Diseases: Part II: Diet and Activity During Pregnancy and Lactation.** Washington (DC): National Academies Press (US); 1992. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK234771/doi:10.17226/1979>. Acesso em 04/07/2016.

Navti, O.; Ndumbe, F.; Konje, J. The peri-partum management of pregnancies with macrosomic babies weighing $\geq 4,500$ g at a tertiary University Hospital. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, Bristol, v. 27, n. 3, p. 267-270, 2007.

Ouzounian, J. et al. Pre-pregnancy weight and excess weight gain are risk factors for macrosomia in women with gestational diabetes. **Journal of Perinatology**, Philadelphia, v. 31, n. 11, p. 717-721, 2011.

Padilha, P. et al. Anthropometric assessment of nutritional status in Brazilian pregnant women. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 25, n. 2, p. 171-178, 2009.

Silva, J., Bertini, A., Ribeiro, T., Carvalho, L., Melo, M. and Barreto Neto, L. Fatores relacionados à presença de recém-nascidos grandes para a idade gestacional em gestantes com diabetes mellitus gestacional. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, 31(1), p.5-9, 2009.

Smak, A; Mznm, N; IA, Y; LK, S. Prevalence and Associated Demographic Characteristics of Gestational Diabetes Mellitus in Gaza. **Health and the Environment Journal**, Malaysia, vol 5, No 1 p 10-25, 2014.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome - ABESO **Metabólica: Diretrizes brasileiras de obesidade 2016**, São Paulo-SP, 4º Ed. 2016.

Tovar A, Must A, Bermudez OI, Hyatt RR, Chasan-Taber L. The impact of gestational weight gain and diet on abnormal glucose tolerance during pregnancy in Hispanic women. **Matern Child Health J**, New York, 13: 520–530, 2009.

Wendland, E. et al. Gestational diabetes and pre-eclampsia: common antecedents?. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 6, p. 975-984, 2008.

Viecceli, C. et al. Weight gain adequacy and pregnancy outcomes in gestational diabetes: a meta-analysis. **Obesity Reviews**, Oxford v. 18, n. 5, p. 567-580, 2017.

World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation**. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.

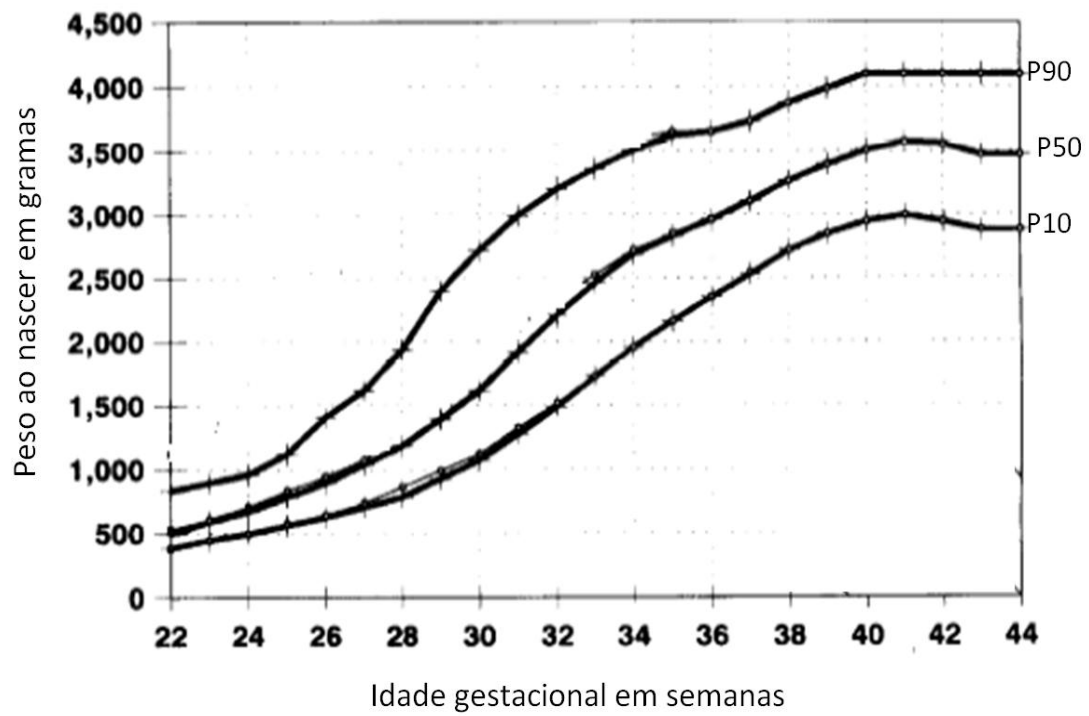
ANEXOS

ANEXO A - Ganho de peso recomendado (em Kg) na gestação segundo o estado nutricional inicial da gestante.

Estado nutricional inicial (IMC)	Recomendação de ganho de peso (kg) semanal médio no 2º e 3º trimestres*	Recomendação de ganho de peso (kg) total na gestação
Baixo peso (< 18,5kg/m ²)	0,5 (0,44 – 0,58)	12,5 – 18,0
Adequado (18,5 – 24,9kg/m ²)	0,4 (0,35 – 0,50)	11,5 – 16,0
Sobrepeso (25,0 – 29,9kg/m ²)	0,3 (0,23 – 0,33)	7,0 – 11,5
Obesidade (≥ 30kg/m ²)	0,2 (0,17 – 0,27)	5,0 – 9,0

Adaptado de *Institute of Medicine* 2009.

ANEXO B – Curva de crescimento Fetal conforme Alexander et al., 1996.



Adaptado de Alexander et. al., 1996

ANEXO C - Percentis de peso ao nascer (g) para idade gestacional (semanas) conforme Alexander et al., 1996.

Idade gestacional	Percentil5	Percentil10	Percentil50	Percentil90	Percentil95
20	249	275	412	772	912
21	280	314	433	790	957
22	330	376	496	826	1023
23	385	440	582	882	1107
24	435	498	674	977	1223
25	480	558	779	1138	1397
26	529	625	899	1362	1640
27	591	702	1035	1635	1927
28	670	798	1196	1977	2237
29	772	925	1394	2361	2553
30	910	1085	1637	2710	2847
31	1088	1278	1918	2986	3108
32	1294	1495	2203	3200	3338
33	1513	1725	2458	3370	3536
34	1735	1950	2667	3502	3697
35	1950	2159	2831	3596	3812
36	2156	2354	2974	3668	3888
37	2357	2541	3117	3755	3956
38	2543	2714	3263	3867	4027
39	2685	2852	3400	3980	4107
40	2761	2929	3495	4060	4185
41	2777	2948	3527	4094	4217
42	2764	2935	3522	4098	4213
43	2741	2907	3505	4096	4178
44	2724	2885	3491	4096	4122

ANEXO D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prevenção do diabetes em mulheres com diabetes gestacional prévio:

Estudo multicêntrico de mudanças intensivas de estilo de vida: LINDA-Brasil (Lifesytle INtervention for Diabetes prevention After pregnancy)

Etapa Inicial

Você está sendo convidada a participar do LINDA-Brasil que ocorre em múltiplos centros do Brasil¹ e irá acompanhar mulheres **que tiveram diabetes gestacional**. Mulheres com diabetes gestacional apresentam maior risco de desenvolver diabetes futuramente e o objetivo do estudo é reduzir esse risco.

Antes de concordar em participar do estudo, é necessário que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Fique à vontade para perguntar o que não está claro. Sua participação é totalmente **voluntária**.

O estudo será realizado em duas etapas: A etapa inicial ocorre enquanto você está grávida e logo após o parto. Na **segunda etapa**, chamada ensaio clínico randomizado, serão feitas orientações sobre mudanças de hábitos alimentares e de atividade física que podem ajudar na prevenção do diabetes.

Você está sendo convidada a participar agora da **etapa inicial**. O **objetivo** desta etapa é acompanhar mulheres com diabetes gestacional até o período pós-parto. Aquelas que forem identificadas como de maior risco de diabetes, poderão ser convidadas mais tarde para participar da **segunda etapa**, quando serão acompanhadas dois grupos de prevenção, um de forma mais semelhante ao que é realizado nos serviços de saúde, e outro com abordagem mais intensiva. Nos dois grupos será verificado periodicamente quem desenvolveu diabetes.

Sua participação nesta etapa envolverá:

1. Responder questionários com dados de identificação e contato, bem como aspectos de saúde, hábitos de vida (alimentação e atividade física) e características socioeconômicas.
2. Responder ligações telefônicas breves para saber como está a sua saúde e do seu bebê durante sua gravidez e no pós-parto, e também para agendar sua vinda ao Centro de Pesquisa.
3. Verificar como está o seu diabetes após o parto. Para tanto, será realizado um teste oral de tolerância à glicose (TTG), em que você ingere um líquido doce e faz coleta de sangue em jejum e após a ingestão do líquido. Você será informada se o resultado estiver alterado (maior risco de diabetes ou diabetes). Aquelas identificadas como de maior risco serão examinadas mais detalhadamente, envolvendo coleta de sangue (TTG) e urina, questionários, medidas antropométricas simples (altura, circunferência da cintura, quadril, entre outras) pressão arterial, e testes de capacidade física (força da mão, flexibilidade). Será consultada sua carteirainha e a de seu bebê. Serão realizados os seguintes exames de sangue: hemoglobina (anemia), glicemia em jejum e 2h pós-carga (maior risco de diabetes ou diabetes) e, quando necessário, TSH e T4livre (função da tireoide).

Parte do material biológico coletado será armazenada para, dependendo da disponibilidade financeira, realizar exames laboratoriais relacionados aos objetivos deste estudo (prevenção do diabetes). Por exemplo, glicose, insulina, triglicerídeos, HDL-colesterol, HbA1C e estudos genéticos. Esses estudos poderão auxiliar no conhecimento sobre o diabetes ou outras doenças crônicas relacionadas. Durante o acompanhamento poderá ser necessário consulta ao seu prontuário ou de seu bebê.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Pelotas/RS, Centro de Estudos em Diabetes e Hipertensão, Fortaleza/CE.

Rubrica: _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O **benefício** principal da participação no estudo nesta etapa inicial é a oportunidade de saber se permaneceu ou não com diabetes após a gestação e receber orientações de como a amamentação poderá ajudar não apenas o seu bebê, mas também a sua própria saúde. As mulheres que alcançarem níveis diagnósticos de diabetes serão encaminhadas ao seu clínico para confirmação e tratamento. Na segunda etapa, se você preencher os critérios de participação, poderá ser incluída no programa para prevenir o diabetes após o parto. **Os riscos e possíveis reações limitam-se à coleta de sangue.** As coletas de sangue serão realizadas com material descartável, de acordo com as normas de prevenção de contaminação. Algumas pessoas poderão apresentar mancha escura (hematoma) ou dor leve no local, que desaparecerá em alguns dias e normalmente não tem necessidade de cuidado especial.

O custo relacionado ao transporte e à alimentação para algumas visitas ao centro de pesquisa poderá ser pago pelo projeto. Você poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo na sua relação com a equipe do estudo e nem ao atendimento assistencial que recebe ou venha a receber na instituição.

Interações com a equipe LINDA poderão ser gravadas para controle de qualidade. A equipe LINDA se compromete em manter o sigilo das informações obtidas e dos dados de identificação pessoal das participantes. Os resultados serão divulgados de maneira agrupada, sem a identificação das participantes do estudo. Se houver necessidade de interromper o estudo, a equipe de pesquisa irá lhe notificar.

Você receberá uma cópia deste Termo onde consta também o telefone e o endereço institucional do pesquisador coordenador e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e/ou sua participação, agora ou a qualquer momento.

Declaro concordar que as informações sobre este estudo ficaram claras, e que os investigadores responderam as eventuais perguntas ou dúvidas apresentadas.

Sim Não

Declaro concordar em participar desta etapa inicial do estudo.

Sim Não

Declaro concordar que os materiais biológicos colhidos no estudo sejam armazenados e utilizados para análises sobre diabetes e outras doenças relacionadas não especificadas neste termo, não sendo necessário novo consentimento.

Sim Não

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (51) 3359-7640; Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (51) 3214-8571; Grupo Hospitalar Conceição- Hospital Fêmina (51) 3314-5200; Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (51) 3289-3000; Hospital Mãe de Deus (51) 3230-6087; Hospital São Lucas-PUCRS (51) 3320-3464.

Centro LINDA-Porto Alegre
Telefone: (51) 3094 3067
Pesquisador responsável:

Nome da participante: _____
ASSINATURA: _____ DATA: ____/____/____

ANEXO E - Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVENÇÃO DO DIABETES EM MULHERES COM DIABETES GESTACIONAL PRÉVIO: ESTUDO MULTICÊNTRICO DE MUDANÇAS INTENSIVAS DE ESTILO DE VIDA: LINDA-BRASIL (Lifesyle Intervention for Diabetes prevention After pregnancy)

Pesquisador: ADRIANA COSTA E FORTI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 00914312.0.2005.5327

Instituição Proponente: CENTRO DE ESTUDOS EM DIABETES E HIPERTENSÃO

Patrocinador Principal: Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA / UFRGS
CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 304.030-0

Data da Relatoria: 05/08/2013

Apresentação do Projeto:

Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, anteriormente aprovado, cujo centro coordenador é o HCPA e um dos centros participantes o CENTRO DE ESTUDOS EM DIABETES E HIPERTENSÃO (CEDH). A gestação e o puerpério apresentam-se como boa oportunidade para a identificação de mulheres em risco de desenvolver diabetes tipo 2, oportunizando a possibilidade de prevenção primária da doença. Entretanto, a modificação de hábitos de vida com ênfase em estímulo à amamentação, mudanças de hábitos alimentares e de atividade física nestas pacientes deve levar em conta as particularidades deste grupo populacional, já que a adesão a este tipo de intervenção pode ser especialmente difícil para mulheres que ainda estão amamentando e muitas vezes têm outros filhos pequenos. A utilização de estratégias motivacionais pode trazer um diferencial na intervenção a ser aplicada a essas pacientes. O ensaio clínico em questão será de grande importância para a verificação da efetividade de um programa de intervenção para a prevenção do diabetes tipo 2 em mulheres jovens de alto risco como as mulheres com história prévia de DMG.

O projeto é relevante pra a atenção primária de saúde e está bem elaborado.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)359-7640 **Fax:** (51)359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.ufrgs.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 304.030-0

Objetivo da Pesquisa:

Geral

Investigar a efetividade de um programa de mudanças intensivas de estilo de vida, factível de ser implementado na atenção primária à saúde, para retardar ou prevenir o desenvolvimento de diabetes tipo 2, em mulheres que apresentaram DMG prévio, num seguimento médio de 3 anos.

Específicos

- . Investigar a efetividade de um programa de mudança de estilo de vida, baseado em modificação de estilo de vida (de hábitos alimentares e de atividade exercício física), no nível da atenção primária, utilizando-se de estratégias motivacionais, para a redução da incidência de diabetes tipo 2 e melhora dos parâmetros metabólicos, antropométricos e indicadores de gordura corporal;
- . Analisar a motivação das pacientes incluídas no estudo e estabelecer estratégia de maximização da aderência às intervenções de mudança de estilo de vida;
- . Desenvolver e testar abordagens de prevenção primária do diabetes e instrumentos a serem utilizados nessas abordagens, em mulheres com diagnóstico recente de DMG, a partir de estratégias inovadoras, de fácil aplicabilidade e potencialmente muito relevantes;
- . Contribuir para políticas públicas de prevenção do diabetes em atenção básica de saúde, através da promoção da formação de pesquisadores em doenças crônicas, com especial ênfase no diabetes, empregando metodologias para estudos de grande porte e com potencial aplicação no SUS;
- . Criar um grupo de estudos sólido para o seguimento das pacientes a fim de avaliar o efeito da intervenção na prevenção real do diabetes tipo 2;
- . Identificar estratégias que maximizem a aderência a estilos saudáveis de alimentação e atividade física deste grupo vulnerável, através da avaliação das características clínicas e psico-sociais destas mulheres na linha de base;
- . Identificar estratégias que maximizem a aderência a programas para redução de peso e manutenção de peso perdido, através da avaliação das características clínicas e psico-sociais destas mulheres na linha de base.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são aceitáveis, limitando-se essencialmente ao desconforto de coletas de sangue e TTG. Pode haver algum desconforto pela prática de atividade física.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto já se encontra aprovado por este CEP, inclusive tendo sido elencado o CEDH como centro participante do estudo.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim CEP: 90.035-903
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)359-7640 Fax: (51)359-7640 E-mail: cephcpa@hcpa.ufrgs.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 304.030-0

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Comentário: Revisar TCLE para o CEDH, de acordo com comentários na lista de pendências.

Resposta: Foi incluído TCLE atendendo às solicitações.

Recomendações:

No TCLE apresentado consta o contato do CEP da Universidade Federal do Ceará. Os participantes deverão ser alertados que poderão contatar o CEP HCPA, que avaliou o estudo, através do fone 51 33597640.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está de acordo e em condições de ser aprovado para o CEDH.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado 18/02/2013.

TCLE aprovado 18/04/2013 (ver recomendações).

PORTO ALEGRE, 11 de Abril de 2014

Assinador por:
José Roberto Goldim
(Coordenador)

Este parecer reemitido substitui o parecer número 304030 gerado na data 14/06/2013 12:15:32, onde o número CAAE foi alterado de 00914312.0.2002.5327 para 00914312.0.2005.5327.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim CEP: 90.035-903
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)359-7640 Fax: (51)359-7640 E-mail: cephcpa@hcpa.ufrgs.br

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA / UFRGS

PROJETO DE PESQUISA

Título: PREVENÇÃO DO DIABETES EM MULHERES COM DIABETES GESTACIONAL PRÉVIO: ESTUDO MULTICÊNTRICO DE MUDANÇAS INTENSIVAS DE ESTILO DE VIDA: LINDA-BRASIL (Lifestyle Intervention for Diabetes prevention After pregnancy)

Pesquisador: Maria Ines Schmidt

Versão: 1

Instituição: Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA / UFRGS

CAAE: 00914312.0.1001.5327

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 6648

Data da Relatoria: 18/04/2012

Apresentação do Projeto:

Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, com três centros brasileiros. O projeto é relevante pra a atenção primária de saúde e bem elaborado.

Objetivo da Pesquisa:

Investigar a efetividade de um programa de mudanças intensivas de estilo de vida, factível de ser implementado na atenção primária à saúde, para retardar ou prevenir o desenvolvimento de diabetes tipo 2, em mulheres que apresentaram DMG prévio, num seguimento médio de 3 anos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são aceitáveis, limitando-se essencialmente ao desconforto de coletas de sangue e TTG. Pode haver algum desconforto pela prática de atividade física.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Conforme sugerido anteriormente, foi adicionado nos critérios de exclusão mães com HIV positivo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os pesquisadores precisam verificar as observações descritas no campo abaixo "conclusões ou pendências e lista de inadequações".

Recomendações:

Os pesquisadores precisam verificar as observações descritas no campo abaixo "conclusões ou pendências e lista de inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A versão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de 09/04/2012 foi aprovada, no entanto, é necessário que seja retirado o grifo em amarelo antes de ser entregue aos participantes e que no TCLE fase 2, última folha, seja corrigida a frase na qual comenta sobre o projeto ELSA Brasil. Além disso, sugere-se que os campos com o nome da instituição, endereço/serviço de origem e telefone sejam preenchidos.

Projeto aprovado versão de 09/04/2012.

TCLE aprovado versão de 09/04/2012.

PORTO ALEGRE, 19 de Abril de 2012

Assinado por:

José Roberto Goldim

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

ELEGIBILIDADE DA COORTE (ELC)

→ **DE ACORDO COM O PRONTUÁRIO/FICHA DE ATENDIMENTO/CARTEIRINHA, ANOTE:**

1. TINHA DIABETES ANTES DE ENGRAVIDAR, FORA DA GESTAÇÃO:

- () NÃO
() SIM → **NÃO INCLUIR NO ESTUDO.**
-

2. SEMANAS COMPLETAS DE GESTAÇÃO: |_|_|_| SEMANAS

3. MORA EM CIDADE CONSIDERADA DISTANTE DO CENTRO DE PESQUISA?

- () NÃO
() SIM → **NÃO INCLUIR NO ESTUDO.**
-

PERGUNTAS CONFIRMATÓRIAS:

4. Algum médico já havia lhe dito que você tinha diabetes antes da gestação?

- () NÃO
() SIM

4a. Você estava grávida nessa ocasião?

- () NÃO → **DIGA:** *Obrigado(a). Agradecemos o interesse, mas não podemos incluí-la no Estudo.*
() SIM
-

Obrigado(a).

PREENCHA OS FORMULÁRIOS REVISÃO DE PRONTUÁRIO/FICHA (PRT) E ENTREVISTA GESTAÇÃO (GST).

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|

REVISÃO DE PRONTUÁRIO/CARTEIRINHA/FICHA (PRT)

1. Data da última menstruação: |_|_|_| / |_|_|_| / |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

2. Data da primeira ecografia: |_|_|_| / |_|_|_| / |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

3. Idade gestacional na primeira ecografia:

|_|_|_| SEMANAS |_|_|_| DIAS

4. Data Provável do Parto (de acordo com a carteirinha/prontuário):

|_|_|_| / |_|_|_| / |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

5. Que tipo de gestação:

 ÚNICA → **PULE PARA Q. 6** GÊMEOS

5a. Quantos? _____

6. Diagnóstico de Diabetes Gestacional

6a. Data do Exame Glicemia Jejum: |_|_|_| / |_|_|_| / |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

6a1. Glicemia Jejum: |_|_|_|_|_|

6b. Data do Exame TTG: |_|_|_| / |_|_|_| / |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

6b1. Glicemia Jejum: |_|_|_|_|_|

6b2. 1h após Sobrecarga: |_|_|_|_|_|

6b3. 2h após Sobrecarga: |_|_|_|_|_|

→ CHEQUE A LISTA DE MEDICAMENTOS.

7. Insulina (Lantus Humalog):

 NÃO SIM

7a. Metformina (Glifage, Glifage XR, Glucoformin, Glucovance):

 NÃO SIM

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015LINDA
BRASIL 

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

7b. Glibenclamida/Glimepirida (Daonil, Gliconil, Amaryl, Betes, Glimepibal):

 NÃO SIM

8. |_|_| GESTA

8A. |_|_| PARA

8B. |_|_| CESÁREA

8C. |_|_| ABORTO

9. Peso Pré-Gestacional: |_|_|_|_|_|, |_|_|_|_|_| KG

10. Peso Atual: |_|_|_|_|_|, |_|_|_|_|_| KG

11. Data do Peso Atual: |_|_|_|_| / |_|_|_|_| / |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

12. Altura: |_|_|_|_|_|, |_|_|_|_|_| CM Referida: []

13. [] OBSERVAÇÃO (SE NECESSÁRIA):

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|

GANHO DE PESO REGISTRO DE PRÉ-NATAL (RPN)

DATA CONSULTA (PRÉ-NATAL)	PESO (Kg)
1. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
2. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
3. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
4. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
5. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
6. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
7. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
8. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
9. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
10. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
11. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
12. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
13. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
14. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
15. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
16. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
17. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
18. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
19. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
20. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
21. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
22. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
23. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
24. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg
25. _ _ / _ _ / _ _	_ _ _ , _ _ Kg

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|

ENTREVISTA GESTAÇÃO (GST)

Agora gostaríamos de fazer algumas perguntas gerais sobre você.

1. O Censo Brasileiro (IBGE) usa os termos 'preta', 'parda', 'branca', 'amarela' e 'indígena' para classificar a cor ou raça das pessoas. Se você tivesse que responder ao Censo do IBGE hoje, como se classificaria a respeito de sua cor ou raça? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Preta
- Parda
- Branca
- Amarela
- Indígena
- NÃO QUER RESPONDER
- NÃO SABE INFORMAR

2. Até que ano da escola você completou? **MOSTRE O CARTÃO COM AS ALTERNATIVAS.**

- Não estudou
- Ensino fundamental incompleto/ 1º grau incompleto
- Ensino fundamental completo/ 1º grau completo
- Ensino médio incompleto/ 2º grau incompleto
- Ensino médio completo/ 2º grau completo
- Superior incompleto
- Superior completo

3. No mês passado, qual foi aproximadamente sua renda familiar líquida, isto é, a soma de rendimentos, já com descontos, de todas as pessoas que contribuem regularmente para as despesas de sua casa? **MOSTRE O CARTÃO COM AS ALTERNATIVAS.**

- Até ½ salário mínimo
- Entre ½ salário e 1 salário mínimo
- Entre 1 salário e 2 salários mínimos
- Entre 2 e 3 salários mínimos
- Entre 3 e 4 salários mínimos
- Entre 4 e 5 salários mínimos
- Entre 5 e 6 salários mínimos
- Entre 6 e 7 salários mínimos
- Entre 7 e 8 salários mínimos
- 8 salários mínimos ou mais
- NÃO QUER RESPONDER
- NÃO SABE INFORMAR

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|_|/|_|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

3.a. Quantas pessoas (adultos e crianças), incluindo você, dependem dessa renda para viver? Se for o caso, inclua dependentes que recebem pensão alimentícia.

|_|_|_|_| PESSOAS

4. E você trabalha?

- NÃO → **PULE PARA Q.5**
 SIM

4a. Você tem carteira assinada?

- NÃO
 SIM
-

5. Atualmente, você vive com companheiro?

- NÃO
 SIM
-

6. De acordo com a informação que você tem, qual foi o seu peso ao nascer? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Abaixo de 2,5 kg
 Entre 2,5 kg e 4 kg
 Acima de 4 kg
 NÃO SABE INFORMAR → **PULE PARA Q.8**
-

7. Você sabe informar de maneira mais precisa qual era o seu peso ao nascer?

- |_|_|_|_| GRAMAS → **PULE PARA Q.9**
 NÃO SABE INFORMAR
-

8. Você tem como obter essa informação?

- NÃO
 SIM → **PERGUNTAR ESSA QUESTÃO NA LIGAÇÃO.**

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015LINDA
BRASIL 

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

Agora nós faremos algumas perguntas sobre seu estado de saúde e alguns problemas de saúde que você teve ou tem.

9. Com que idade você menstruou pela primeira vez?

|_|_|_| ANOS → **PULE PARA Q.11** NÃO SABE INFORMAR

10. Você tem como obter essa informação?

 NÃO SIM → **PERGUNTAR ESSA QUESTÃO NA LIGAÇÃO.**

11. Que idade você tinha quando engravidou pela primeira vez?

|_|_|_| ANOS

12. Sem contar essa gestação, quantas vezes você já engravidou?|_|_|_| GESTAÇÕES → **SE "NENHUMA", PULE PARA Q.20**13. Destas gestações anteriores, quantos filhos nasceram vivos?|_|_|_| FILHOS → **SE "NENHUM", PULE PARA Q.20**

14. Você teve algum bebê que nasceu com 4Kg ou mais?

 NÃO SIM

15. Qual(is) foi(ram) o(s) peso(s) ao nascer de seu(s) bebê(s) anterior(es)?

1. |_|_|_|_|_| GRAMAS

2. |_|_|_|_|_| GRAMAS

3. |_|_|_|_|_| GRAMAS

4. |_|_|_|_|_| GRAMAS

5. |_|_|_|_|_| GRAMAS

6. |_|_|_|_|_| GRAMAS

16. Qual foi a data do último parto? |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|

17. Você amamentou no peito o último bebê?

- NÃO → **PULE PARA Q. 18**
 SIM
-

18. Até que idade?

- NENHUM
 < 1 MÊS
 ENTRE 1 E 3 MESES
 ENTRE 4 E 5 MESES
 6 MESES OU MAIS
-

19. E exclusivamente no peito, quanto tempo você amamentou?

- NENHUM
 < 1 MÊS
 ENTRE 1 E 3 MESES
 ENTRE 4 E 5 MESES
 6 MESES OU MAIS

Agora vamos fazer algumas perguntas sobre a sua gestação atual.

20. Quanto você pesava antes desta gravidez?

|_|_|_|_|, |_|_|_| KG

21. Você está fumando nessa gestação?

- NÃO → **PULE PARA Q. 22**
 SIM

21a. Quantos cigarros por dia você está fumando durante a gestação?

|_|_|_| CIGARROS

22. Você fumava antes da gravidez?

- NÃO → **PULE PARA Q. 23**
 SIM

22a. Quantos cigarros por dia você fumava?

|_|_|_| CIGARROS

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

23. Alguma vez um médico lhe informou que você tinha hipertensão (pressão alta) antes da gestação?

- NÃO → PULE PARA Q.24
 SIM

23.a Você estava grávida nesta ocasião?

- NÃO → PULE PARA Q.24
 SIM

23.b Foi pré-eclâmpsia?

- NÃO
 SIM

24. Durante essa gestação, algum médico lhe disse que você tem hipertensão (pressão alta)?

- NÃO
 SIM

Agora nós vamos lhe perguntar sobre a sua alimentação durante a gravidez.

25a. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come salada crua (alface, tomate, cenoura, pepino, repolho, etc.)?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35b

25a1. Num dia comum, você come este tipo de salada: **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Só no almoço
 Só no jantar
 No almoço e no jantar

25b. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come legumes e verduras cozidos (couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc.) sem considerar batata e mandioca?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35c

25b1. Num dia comum, você come legumes e verduras cozidos: **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Só no almoço
 Só no jantar
 No almoço e no jantar

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|

25c. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come frutas frescas ou salada de frutas?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35d

25c1. Num dia comum, quantas frutas frescas ou salada de frutas você come por dia?

|_|_|_|_|,|_|_| FRUTAS OU SALADA DE FRUTAS

25d. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você toma suco de frutas natural?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35e

25d1. Num dia comum, quantos copos ao dia você toma de suco de frutas natural?

|_|_|_|_|,|_|_| COPOS AO DIA

Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come:

25e. Feijão

|_|_| DIAS

25f. Leite ou iogurte do tipo desnatado ou semidesnatado

|_|_| DIAS

25g. Leite ou iogurte do tipo integral

|_|_| DIAS

Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come:

25h. Batata frita, batata de pacote e salgados fritos (coxinha, quibe, pastel)

|_|_| DIAS

25i. Bolachas/biscoitos salgados ou salgadinho de pacote

|_|_| DIAS

25j. Bolachas/biscoitos doces ou recheados, doces, balas e chocolates (em barra ou bombom)

|_|_| DIAS

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015LINDA
BRASIL 

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|

25k. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você toma refrigerante normal ou suco artificial (suco de saquinho, tipo TANG), sem considerar os diet e light?

|_|_| DIAS

Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come:

25l. Hambúrguer e embutidos (salsicha, mortadela, salame, presunto, linguiça, etc.)

|_|_| DIAS

25m. Carne vermelha com gordura visível (boi, porco, cabrito, ovelha)

|_|_| DIAS

25n. Carne vermelha sem gordura visível (boi, porco, cabrito, ovelha)

|_|_| DIAS

25o. Frango/galinha

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35p

35oa. Frango/galinha com pele ou sem pele?

 COM PELE SEM PELE

Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come:

25p. Peixe

|_|_| DIAS

Vamos conversar sobre atividades físicas. Primeiro eu gostaria que você pensasse apenas nas atividades que você faz no seu tempo livre (lazer). Por favor, apenas relate atividades que durem pelo menos 10 minutos seguidos.

26. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias você faz caminhadas no seu tempo livre?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.37

 NÃO SE APLICA

26a. **SE CAMINHA:** Nos dias em que você faz essas caminhadas, quanto tempo no total elas duram por dia?

|_|_|_|_| MINUTOS

 NÃO SE APLICA

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

27. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias por semana você faz atividades físicas fortes no seu tempo livre? Por exemplo, correr, fazer ginástica de academia, pedalar em ritmo rápido, praticar esportes competitivos, etc.?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.38

() NÃO SE APLICA

27a. **SE FAZ ATIVIDADES FÍSICAS FORTES:** Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?

|_|_|_|_| MINUTOS

() NÃO SE APLICA

28. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias por semana você faz atividades físicas médias fora as caminhadas no seu tempo livre? Por exemplo, nadar ou pedalar em ritmo médio, praticar esportes por diversão, etc.?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA ORIENTAÇÃO ANTERIOR A Q.39

() NÃO SE APLICA

28a. **SE FAZ ATIVIDADES FÍSICAS MÉDIAS:** Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?

|_|_|_|_| MINUTOS

() NÃO SE APLICA

Agora eu gostaria que você pensasse como se desloca de um lugar ao outro quando esse deslocamento dura pelo menos 10 minutos seguidos. Pode ser a ida e vinda do trabalho ou local de estudo, ou quando você vai fazer compras, visitar amigos, ir ao mercado, por exemplo.

29. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias por semana você usa a bicicleta para ir de um lugar a outro?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.40 () NÃO SE APLICA

29a. **SE USA BICICLETA:** Nesses dias, quanto tempo no total você pedala por dia?

|_|_|_|_| MINUTOS

() NÃO SE APLICA

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015LINDA
BRASIL 

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

30. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias por semana você caminha para ir de um lugar a outro?

|_|_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.41
() NÃO SE APLICA

30a. SE CAMINHA: Nesses dias, quanto tempo no total você caminha por dia?

|_|_|_|_| MINUTOS
() NÃO SE APLICA

31. Em geral, durante a gravidez, o seu nível de atividade física aumentou, diminuiu ou continuou o mesmo de antes da gravidez? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- () Aumentou
() Diminuiu
() Permaneceu o mesmo
() NÃO SE APLICA

32. Durante o pré-natal o médico/enfermeiro orientou você sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo?

- () NÃO → PULE PARA Q.43
() SIM
() NÃO SE APLICA

32a. O que disseram para você sobre exercícios físicos? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- () Que deveria fazer
() Que deveria reduzir/mudar
() Que não deveria fazer
() NÃO SE APLICA

33. Depois de ter o diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional o médico/enfermeiro orientou você sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo?

- () NÃO → PULE PARA Q.44
() SIM
() NÃO SE APLICA

33a. O que disseram para você sobre exercícios físicos? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- () Que deveria fazer
() Que deveria reduzir/mudar
() Que não deveria fazer
() NÃO SE APLICA

34. Em qual hospital você pretende ganhar o bebê? _____

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|

DIABETES GESTACIONAL PRÉVIO E COMPULSÃO ALIMENTAR (DGC)

1. Antes dessa gravidez, algum médico lhe disse que você tinha Diabetes Gestacional?

() Não

() Sim. 1.a. Em quantas gestações (sem contar essa)? _____

Algumas pessoas, em certas ocasiões, comem uma grande quantidade de comida de uma só vez, em curto espaço de tempo (até 2 horas). Sentem que perderam o controle, ou seja, não conseguem evitar começar a comer, e depois de começar, não conseguem parar.

2. Durante esta gestação, nos últimos três meses, com que frequência você comeu desse modo? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

() Nunca

() Menos de uma vez por semana

() Uma vez por semana

() Duas ou mais vezes por semana

3. Durante esta gestação, nos últimos três meses você usou regularmente, ou seja, pelo menos uma vez na semana, algum destes métodos para tentar controlar seu peso?

3a. Laxantes, diuréticos ou vômitos provocados?

() SIM

() NÃO

3b. Dieta muito restrita ou jejum?

() SIM

() NÃO

Obrigado(a).

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

CONTATOS DA PARTICIPANTE

Para poder acompanhar você durante a gravidez e depois que o seu bebê nascer, nós precisamos de seu endereço e informações de contato. Através deles enviaremos os encaminhamentos de exames e os materiais explicativos.

Qual o seu endereço?

Rua: _____

Nº: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Complemento: _____

Bairro: _____

Cidade: _____ Estado: _____ CEP: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| - |_|_|_|_|_|

ENDEREÇO PREFERENCIAL PARA CORREIO: PARTICIPANTE MÃE OUTRO OUTRO (SECUNDÁRIO) TRABALHO

SE O ENDEREÇO PREFERENCIAL NÃO FOR DA PARTICIPANTE:

Logradouro: _____

Nº: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Complemento: _____

Bairro: _____

Cidade: _____ Estado: _____ CEP: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| - |_|_|_|_|_|

Qual seu telefone de contato?

Telefone 1 (|_|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Telefone 2 (|_|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Qual é o telefone da sua mãe?

Telefone 1 (|_|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Telefone 2 (|_|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|_|

Poderia nos dizer o nome de outra pessoa para contato? Alguém que possa nos dar informações suas, se não conseguirmos lhe contatar?

Nome da Pessoa: _____ Relação/Parentesco: _____

Telefone 1 (|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Telefone 2 (|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

OUTRO (SECUNDÁRIO)

Nome da Pessoa: _____ Relação/Parentesco: _____

Telefone 1 (|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Telefone 2 (|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

TRABALHO

Nome: _____

Telefone 1 (|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Telefone 2 (|_|_|_|) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

OBSERVAÇÕES:

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: REC
Versão: 11/08/2015

Data da Entrevista: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|_|_| Aferidor: |_|_|_|_|

INTENÇÃO DE AMAMENTAR (IAR)

O Ministério da Saúde recomenda amamentar o bebê no peito. O que você pensa sobre isso? **ESCUTE O QUE A PARTICIPANTE TEM A DIZER E ESCOLHA A OPÇÃO MAIS PERTINENTE. SE ELA NÃO FALOU SOBRE A INTENÇÃO DE AMAMENTAR, DIGA:** Você planeja amamentar o seu bebê no peito?

1. CONCORDA COM O MINISTÉRIO DA SAÚDE.

- CONCORDA
 DISCORDA
 NÃO CONCORDA NEM DISCORDA

2. INTENÇÃO DE AMAMENTAR.

- QUER / VAI AMAMENTAR. → **PULE PARA Q4.**
 NÃO QUER / NÃO VAI AMAMENTAR. → **PASSE PARA Q3.**
 ESTÁ EM DÚVIDA SE QUER/ SE VAI AMAMENTAR. → **PASSE PARA Q3.**
 NÃO PODE AMAMENTAR POR RAZÕES MÉDICAS. 2a. QUAL? _____ → **PULE PARA Q4.**

3. QUAL RAZÃO PARA NÃO AMAMENTAR.

- LEITE FRACO/ APENAS O LEITE DO PEITO NÃO SATISFAZ O BEBÊ
 POUCO LEITE/LEITE SECOU/LEITE INSUFICIENTE
 APEGO EXAGERADO DO BEBÊ/AMAMENTAR PRENDE A MÃE EM CASA
 AMAMENTAR NÃO É PRÁTICO/ GASTA MUITO TEMPO
 AS MAMAS FICAM FLÁCIDAS
 NÃO PRECISA AMAMENTAR PARA O BEBÊ/MÃE SER SAUDÁVEL
 O BEBÊ QUE CHORA MUITO
 FALTA DE INTERESSE DO BEBÊ POR MAMAR
 CONSTRANGIMENTO DE AMAMENTAR EM PÚBLICO
 MAMILO INVERTIDO
 DOR/ FISSURA/ INGURGITAMENTO/ BEBÊ MORDE O PEITO
 PROBLEMAS PARA SUGAR/PEGA INCORRETA
 DIFICULDADE EM ESGOTAR A MAMA/NÃO VALE O ESFORÇO NECESSÁRIO
 FALTA APOIO SOCIAL (PARENTES/AMIGOS/RELIGIÃO)
 FALTA DE APOIO/INFORMAÇÃO PROFISSIONAL (SERVIÇOS DE SAÚDE)
 RETORNO AO TRABALHO OU ESCOLA
 NÃO QUERER/PODER ESGOTAR A MAMA NO TRABALHO
 QUERER/PRECIAR DE OUTRA PESSOA PARA ALIMENTAR O BEBÊ
 CUSTO DE BOMBINHAS/EQUIPAMENTOS RELACIONADOS À AMAMENTAÇÃO
 OUTRA. 3a. QUAL? _____

4. Como seus amigos e família alimentaram seus filhos quando bebês? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- A maioria deles deu fórmula
 A maioria deles amamentou no peito
 Tanto fórmula quanto peito

ANEXO G - Questionário utilizado para Ligação de Acompanhamento Perinatal

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: LAP
Versão B.2: 22/06/2015**LIGAÇÕES DE ACOMPANHAMENTO PERINATAL (LAP)**

Realizada em: _ _ _ _ / _ _ _ _ / _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Entrevistador: _ _ _ _ _	
Bom dia/ Boa tarde. Eu poderia falar com a _____ (NOME DA PARTICIPANTE)?	
Meu nome é _____ (DIGA SEU NOME) , faço parte do Estudo LINDA-Brasil.	
Tudo bem, _____ (NOME DA PARTICIPANTE)?	
Você lembra do Estudo LINDA-Brasil?	
NÃO	DIGA: Nós fizemos uma entrevista quando você estava consultando no pré-natal e lhe entregamos um folder do Estudo. Nesta ligação vamos fazer algumas perguntas, vai demorar menos de 5 minutos.
SIM	DIGA: Nesta ligação vamos fazer algumas perguntas, vai demorar menos de 5 minutos.
Você pode falar agora?	
NÃO	PERGUNTAR: a1. Qual é o melhor horário para falar com você? Muito Obrigado(a) pela atenção. Em breve entraremos em contato. Tenha um bom dia/tarde! ENCERRAR ENTREVISTA.
SIM	PULE PARA Q.1

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: LAP
Versão B.2: 22/06/2015

1. Você ainda está grávida?

- () NÃO, O BEBÊ JÁ NASCEU → PULE PARA Q.3
 () NÃO, PERDEU O BEBÊ **DIGA: Sinto muito! PULE PARA O FORMULÁRIO DE ÓBITO**
 () SIM, AINDA ESTÁ GRÁVIDA → PULE PARA Q.2

SE INFORMAR APENAS "NÃO", DIGA: E como está o bebê? MARQUE UMA DAS DUAS ALTERNATIVAS ACIMA.

SE GÊMEOS E AO MENOS UM ESTÁ VIVO, MARQUE "... O BEBÊ JÁ NASCEU" E COLOQUE O ÓBITO DO SEGUNDO BEBÊ EM COMENTÁRIOS GERAIS.

2. Qual a Data Provável do Parto? |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|

CONFIRME NO CABEÇALHO A INFORMAÇÃO DO FORMULÁRIO IAR.

- **SE A PARTICIPANTE PODE AMAMENTAR, DIGA: Iremos passar para o próximo formulário, espere um minutinho...**

- **SE A PARTICIPANTE NÃO PODE AMAMENTAR, DIGA: Muito obrigado(a) pela atenção e em breve entraremos em contato com você para continuarmos lhe acompanhando. Tenha um bom dia/ boa tarde!**

Agora vamos fazer algumas perguntas sobre o seu bebê.

3. Qual é o sexo do bebê?

- () MASCULINO
 () FEMININO

4. Qual o nome completo do bebê? _____

5. Como está o seu bebê?

- () BEM
 () COM PROBLEMAS → **PERGUNTAR:**

5a. Quais problemas ele teve? _____

5b. Quantos dias ele tinha quando teve este problema? |_|_| DIAS

5c. Preciou ficar internado?

- () NÃO
 () SIM → **PERGUNTAR:**

5d. Quantos dias? |_|_| DIAS

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: LAP
Versão B.2: 22/06/2015

6. Qual foi o hospital do parto? _____

As próximas respostas estão na carteirinha do bebê, você poderia buscá-la neste instante?

7. Qual foi o peso ao nascer?
|_|_|_|_|_| GRAMAS

8. Qual foi o comprimento ao nascer?
|_|_|_|_|_| CM

9. Qual foi o perímetro cefálico ao nascer?
|_|_|_|_|_| CM

10. Qual foi a nota (apgar) que o bebê recebeu ao nascer no 1º e no 5º minuto de vida?
1º MINUTO |_|_|_|_|
5º MINUTO |_|_|_|_|

Agora vamos fazer algumas perguntas sobre você.

11. Além do diabetes gestacional, você teve algum outro problema durante a gestação, como por exemplo, hipertensão, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, hemorragia ou infecção como a urinária?

() NÃO
() SIM → **PERGUNTAR:**

11a. Qual? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

Hipertensão (pressão alta)
 Pré-eclâmpsia/albumina na urina
 Eclâmpsia/convulsão
 Hemorragia
 Infecção (urinária/ respiratória) → **PERGUNTAR:**
11b. Tomou antibiótico? () SIM () NÃO
 Outro 11c. Qual? _____

12. Foi parto normal ou cesariana?

() NORMAL
() CESARIANA

13. Você tomou algum remédio durante a gravidez para diabetes, como por exemplo, insulina ou metformina?

() NÃO
() SIM → **PERGUNTAR:**

13a. Qual? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

Insulina
 Metformina
 Outro 13b. Qual? _____

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: LAP
Versão B.2: 22/06/2015

19a. Você teve algum problema para dar de mamar no peito?

- () NÃO
() SIM → **PERGUNTAR:**

19a1. Qual? **MARQUE O PROBLEMA QUE ELA RELATAR.**

- DESCONFORTO AO AMAMENTAR (FISSURAS/ INGURGITAMENTO)
 O BEBÊ NÃO MAMA BEM (PEGA/ POUCO OU LEITE FRACO/ CRESCENDO POUCO)
 PAROU POR QUE A MÃE PRECISOU TOMAR MEDICAMENTO
 OUTRO 19a2. QUAL? _____

REVISAR PENDÊNCIAS E FICHA DE CONTATOS.

Muito obrigado(a) pela atenção e em breve entraremos em contato com você para continuarmos lhe acompanhando. Tenha um bom dia/ boa tarde!

19b. Você está tendo algum problema para dar de mamar no peito?

- () NÃO → **PULE PARA A Q.20.**
() SIM → **PERGUNTAR:**

19b1. Qual? **MARQUE O PROBLEMA QUE ELA RELATAR.**

- DESCONFORTO AO AMAMENTAR (FISSURAS/ INGURGITAMENTO)
 O BEBÊ NÃO MAMA BEM (PEGA/ POUCO OU LEITE FRACO/ CRESCENDO POUCO)
 OUTRO 19b2. QUAL? _____

19b3. Você gostaria que alguém lhe ligasse para conversar sobre esse problema?

() **SIM DIGA:** *Ok! Um profissional de saúde entrará em contato com você para conversar mais sobre isso. Na cartilha que lhe entregamos no pré-natal, você pode encontrar dicas para os problemas com a amamentação.*

() **NÃO DIGA:** *Tudo bem! Na cartilha que lhe entregamos no pré-natal, você pode encontrar dicas sobre os problemas com a amamentação.*

20. O(a) **(NOME DO BEBÊ)** está mamando só no peito ou recebe também água, chás, leite ou fórmula?

() **SIM, SÓ PEITO → DIGA:** *Ótimo! Isso é muito importante para a sua saúde e a do seu bebê. → PULE PARA O FIM DO FORMULÁRIO.*

- () PEITO E OUTROS LÍQUIDOS (ÁGUA OU CHÁS)
() PEITO E OUTROS LÍQUIDOS (LEITE OU FÓRMULA) → **PERGUNTAR:**

20a. O que ele(a) está tomando?

- () LEITE (EM PÓ, DE CAIXA, GARRAFA, SAQUINHO)
() FÓRMULA INFANTIL
() OUTRO 20b. QUAL? _____

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: LAP
Versão B.2: 22/06/2015

21. Que idade o(a) **(NOME DO BEBÊ)** tinha quando começou a receber regularmente outros líquidos (água, chás, leite, fórmula)?

|_|_| DIAS

FIM DO FORMULÁRIO

CONFIRME NO CABEÇALHO A INFORMAÇÃO DO FORMULÁRIO IAR.

SE A PARTICIPANTE PODE AMAMENTAR, DIGA: *Iremos passar para o próximo formulário, espere um minutinho...*

SE A PARTICIPANTE NÃO PODE AMAMENTAR, DIGA: *Muito obrigado(a) pela atenção. Em breve entraremos em contato para continuar lhe acompanhando. Tenha um bom dia/boa tarde!*

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: LI1
Versão: 10/08/2015

Nesta ligação, vamos falar sobre os dois primeiros pontos do programa que são a amamentação e a realização do exame para diabetes no pós-parto.

1. Como está o(a) _____ **(NOME DO BEBÊ)?**

() BEM

() COM PROBLEMAS → **PERGUNTAR:**

1a. Quais problemas ele teve? _____

1b. Quantos dias ele tinha quando ocorreu este problema? _____

1c. Ele ficou hospitalizado?

() SIM → **PERGUNTAR:** 1d. Quantos dias? _____

() NÃO

2. Onde você leva o(a) _____ **(NOME DO BEBÊ)** para atendimento médico?

[] SUS. 2a. Qual? _____

[] CONVÊNIO. 2b. Qual pediatra? _____

2c. Qual convênio? _____

[] PARTICULAR. 2d. Qual pediatra? _____

Vou fazer perguntas sobre a alimentação do seu bebê.

3. O(a) _____ **(NOME DO BEBÊ)** está mamando no peito?

() SIM

() NÃO → **PERGUNTAR:**

3a. Durante quantos dias ele(a) mamou? |_|_| DIAS → **PULE PARA Q.5**

4. O(a) _____ **(NOME DO BEBÊ)** está mamando só no peito ou recebe também outros líquidos?

() SÓ PEITO → **DIGA:** *Ótimo! Isso é muito importante para a sua saúde e a do seu bebê. É recomendável amamentar só no peito até os 6 meses.*

() OUTROS LÍQUIDOS → **PERGUNTAR:**

4a. E quantos dias ele tinha quando começou a receber outros líquidos? |_|_| DIAS

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: LI1
Versão: 10/08/2015

Agora vamos conversar sobre você.

5. Quando você se pesou pela última vez desde que o bebê nasceu?

|_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_|

5a. E qual foi o seu peso? |_|_|_|_|, |_|_|_| KG

→ **SE A PARTICIPANTE NÃO SE PESOU APÓS O PARTO DIGA:** *Tudo bem! Seria importante que você se pesasse nos próximos dias. Na próxima ligação vamos perguntar o seu peso.*

6. Onde você consulta quando tem problemas de saúde?

SUS. 6a. Qual? _____

CONVÊNIO. 6b. Qual médico? _____

6c. Qual convênio? _____

PARTICULAR. 6d. Qual médico? _____

7. Só para confirmar, você fazia injeção de insulina em casa enquanto estava grávida?

NÃO

SIM

8. Você recebeu do seu médico uma requisição para fazer o exame de diabetes depois do parto?

NÃO (USOU INSULINA)

→ **DIGA:** *É importante fazer esse exame 6 a 8 semanas após o parto. Agora iremos atualizar os seus contatos, espere um minutinho...*

NÃO (NÃO USOU INSULINA)

→ **DIGA:** *É importante fazer esse exame 6 a 8 semanas após o parto para saber como está o seu diabetes (açúcar no sangue). Enviaremos, pelo correio, uma autorização de exame com as orientações. O exame será realizado no laboratório _____, sem custo financeiro. Agora iremos atualizar os seus contatos, espere um minutinho...*

SIM → **DIGA:** *Que bom, isso é muito importante para a sua saúde.*

Número de Registro: |_|_|_|_|_|_|_|_|

Código do Formulário: LI1
Versão: 10/08/2015

9. Você já fez o exame para saber como está o seu diabetes depois da gravidez?

 NÃO → **PERGUNTAR:**

9a. Quando você pretende fazer o exame? |_|_|_| / |_|_|_| / |_|_|_|_|_|

→ **DIGA:** *Em breve ligaremos para saber o resultado do seu exame.*
AGENDAR. SIM → **DIGA:** *Antes de revisarmos seus contatos iremos fazer mais algumas perguntinhas...***COMPULSÃO ALIMENTAR (CAP)***Algumas pessoas, em certas ocasiões, comem uma grande quantidade de comida de uma só vez, em curto espaço de tempo (até 2 horas). Sentem que perderam o controle, ou seja, não conseguem evitar começar a comer, e depois de começar, não conseguem parar.*1. Desde que seu bebê nasceu, com que frequência você comeu desse modo? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Nunca
 Menos de uma vez por semana
 Uma vez por semana
 Duas ou mais vezes por semana
 NÃO QUER RESPONDER
 NÃO SABE INFORMAR

2. Desde que seu bebê nasceu você usou regularmente, ou seja, pelo menos uma vez na semana, algum destes métodos para tentar controlar seu peso?

3a. Laxantes, diuréticos ou vômitos provocados?

- SIM
 NÃO
 NÃO QUER RESPONDER
 NÃO SABE INFORMAR

3b. Dieta muito restrita ou jejum?

- SIM
 NÃO
 NÃO QUER RESPONDER
 NÃO SABE INFORMAR

REVISE OS CONTATOS: ENDEREÇO E CELULAR PREFERENCIAIS, MELHOR HORÁRIO PARA LIGAR.**SE OBTIDO, ADICIONE O TTG.**

ANEXO H - Normas para submissão na revista de interesse

Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil

ESCOPO E POLÍTICA

A Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil (RBSMI) é uma publicação trimestral (março, junho, setembro e dezembro) cuja missão é a divulgação de artigos científicos englobando o campo da saúde materno-infantil. As contribuições devem abordar os diferentes aspectos da saúde materna, saúde da mulher e saúde da criança, contemplando seus múltiplos determinantes epidemiológicos, clínicos e cirúrgicos. Os trabalhos são publicados em português e em inglês. No caso de aceitação do trabalho para publicação, solicitamos que os manuscritos escritos em português sejam remetidos também em inglês. A avaliação e seleção dos manuscritos baseia-se no princípio da avaliação pelos pares. Para a submissão, avaliação e publicação dos artigos não há cobrança de taxas

DIREITOS AUTORAIS

A Revista adota a licença CC-BY do Sistema Creative Commons sendo possível cópia e reprodução em qualquer formato, bem como remixar, transformar e criar a partir do material para qualquer fim, mesmo que comercial, sem necessidade de autorização, desde que citada a fonte. Os manuscritos submetidos deverão ser acompanhados da Declaração de Transferência dos Direitos Autorais, assinada pelos autores (modelo). Os conceitos emitidos nos artigos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

ASPECTOS ÉTICOS

1. Ética

A Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2000 deve ser respeitada. Serão exigidos, para os artigos brasileiros, a Declaração de Aprovação do Comitê de Ética conforme as diretrizes da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)

e, para os artigos do exterior, a Declaração de Aprovação do Comitê de Ética do local onde a pesquisa tiver sido realizada. A fim de conduzir a publicação conforme os padrões éticos da comunicação científica, a Revista adota o sistema Ithenticate para identificação de plágio.

2. Conflitos de interesse

Ao submeter o manuscrito os autores devem informar sobre a existência de conflitos de interesse que potencialmente possam influenciar o trabalho.

Critérios para aprovação e publicação de artigo

Além da observação das condições éticas da pesquisa, a seleção de um manuscrito levará em consideração a sua originalidade, prioridade e oportunidade. O rationale deve ser exposto com clareza exigindo-se conhecimento da literatura relevante e adequada definição do problema estudado. O manuscrito deve ser escrito de modo compreensível mesmo ao leitor não especialista na área coberta pelo escopo da Revista. A primeira etapa de avaliação é realizada pelos Editores Associados. Dois revisores externos, indicados por estes, serão consultados para avaliação do mérito científico no manuscrito. No caso de discordância entre eles, será solicitada a opinião de um terceiro revisor. A partir de seus pareceres e do julgamento dos Editores Associados e Editor Executivo, o manuscrito receberá uma das seguintes classificações: 1) aceito; 2) recomendado, mas com alterações; 3) não recomendado para publicação. Na classificação 2 os pareceres serão enviados aos(s) autor(es), que terão oportunidade de revisão e reenvio à Revista acompanhados de carta-resposta discriminando os itens que tenham sido sugeridos pelos revisores e a modificação realizada; na condição 3, o manuscrito será devolvido ao(s) autor(es); no caso de aceite, o artigo será publicado de acordo com o fluxo dos manuscritos e o cronograma editorial da Revista. Após aceite o trabalho, caso existam pequenas inadequações, ambiguidades ou falta de clareza, pontuais do texto, os Editores Associados e Executivo se reservam o direito de corrigí-los para uniformidade do estilo da Revista. Revisores de idioma corrigirão erros eventuais de linguagem. Antes da publicação do artigo a prova do manuscrito será submetida ao(s) autor(es) para conferência e aprovação definitiva.

Seções da Revista

Editorial escrito por um ou mais Editores ou a convite do Editor Chefe ou do Editor Executivo.

Revisão avaliação descritiva e analítica de um tema, tendo como suporte a literatura relevante, devendo levar em conta as relações, a interpretação e a crítica dos estudos analisados bem como sugestões para novos estudos relativos ao assunto. Pode ser do tipo: narrativa ou sistemática, podendo esta última, incluir meta-análise. As revisões narrativas só serão aceitas a convite dos Editores. As revisões devem se limitar a 6.000 palavras e até 60 referências. Artigos Originais divulgam resultados de pesquisas inéditas e devem procurar oferecer qualidade metodológica suficiente para permitir a sua reprodução. Para os artigos originais recomenda-se seguir a estrutura convencional, conforme as seguintes seções: Introdução: onde se apresenta a relevância do tema, as hipóteses iniciais, a questão da pesquisa e sua justificativa quanto ao objetivo, que deve ser claro e breve; Métodos: descrevem a população estudada, os critérios de seleção inclusão e exclusão da amostra, definem as variáveis utilizadas e informam a maneira que permite a reprodutividade do estudo, em relação a procedimentos técnicos e instrumentos utilizados. Os trabalhos quantitativos devem informar a análise estatística utilizada. Resultados: devem ser apresentados de forma concisa, clara e objetiva, em sequência lógica e apoiados nas ilustrações como: tabelas e figuras (gráficos, desenhos, fotografias); Discussão: interpreta os resultados obtidos verificando a sua compatibilidade com os citados na literatura, ressaltando aspectos novos e importantes e vinculando as conclusões aos objetivos do estudo. Aceitam-se outros formatos de artigos originais, quando pertinente, de acordo com a natureza do trabalho.

Os manuscritos deverão ter no máximo 5.000 palavras, e as tabelas e figuras devem ser no máximo cinco no total; recomenda-se citar até 30 referências bibliográficas. No caso de ensaio clínico controlado e randomizado os autores devem indicar o número de registro do mesmo conforme o CONSORT.

Notas de Pesquisa relatos concisos sobre resultados preliminares de pesquisa, com 1.500 palavras, no máximo duas tabelas e figuras no total, com até 10 referências. Relato de Caso/Série de Casos casos raros e inusitados. A estrutura

deve seguir: Introdução, Descrição e Discussão. O limite de palavras é 2.000 e até 10 referências. Podem incluir até duas figuras.

Informes Técnico-Institucionais referem-se a informações relevantes de centros de pesquisa de suas atividades científicas e organizacionais. Deverão ter estrutura similar a uma Revisão. Por outro lado podem ser feitas, a critério do autor, citações no texto e suas respectivas referências ao final.,O limite de palavras é de 5.000 e até 30 referências. Ponto de Vista opinião qualificada sobre saúde materno-infantil (a convite dos editores).

Resenhas crítica de livro publicado e impresso nos últimos dois anos ou em redes de comunicação on line (máximo 1.500 palavras). Cartas crítica a trabalhos publicados recentemente na Revista, com o máximo de 600 palavras.

Artigos Especiais textos cuja temática seja considerada de relevância pelos Editores e que não se enquadrem nas categorias acima mencionadas. O limite de palavras é de 7.000 e até 30 referências.

Notas

1. Em todos os tipos de arquivo a contagem do número de palavras exclui resumos, tabelas, figuras e referências;
2. Por ocasião da submissão os autores devem informar o número de palavras do manuscrito.

Forma e preparação de manuscritos

Os manuscritos deverão ser escritos em português ou inglês, digitados no programa Microsoft Word for Windows, em fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço duplo.

Estrutura do manuscrito

Identificação título do trabalho: em português e em inglês, nome e endereço completo dos autores e respectivas instituições; indicação do autor responsável pela troca de correspondência; fontes de auxílio: citar o nome da agência financiadora, o tipo de auxílio recebido, e conflito de interesse.

Resumos deverão ter no máximo 210 palavras e serem escritos em português e em inglês. Para os Artigos Originais, Notas de Pesquisa e Artigos de Revisão Sistemática os resumos devem ser estruturados em: Objetivos, Métodos, Resultados, Conclusões. No Relato de Caso/Série de Casos devem ser estruturados em: Introdução, Descrição, Discussão. Nos artigos de Revisão Sistemática os resumos deverão ser estruturados em: Objetivos, Métodos (fonte de dados, período, descritores, seleção dos estudos), Resultados, Conclusões. Para o Informe Técnico-Institucionais e Artigos Especiais o resumo não é estruturado.

Palavras-chave para identificar o conteúdo dos trabalhos os resumos deverão ser acompanhados de três a seis palavras-chave em português e em inglês, utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) da Metodologia LILACS, e o seu correspondente em inglês o Medical Subject Headings (MESH) do MEDLINE, adequando os termos designados pelos autores a estes vocabulários.

Ilustrações as tabelas e figuras somente em branco e preto ou em escalas de cinza (gráficos, desenhos, mapas, fotografias) deverão ser inseridas após a seção de Referências. Os gráficos deverão ser bidimensionais.

Agradecimentos à colaboração de pessoas, ao auxílio técnico e ao apoio econômico e material, especificando a natureza do apoio.

Referências devem ser organizadas na ordem em que são citadas no texto e numeradas consecutivamente; não devem ultrapassar o número estipulado em cada seção conforme a presente Instruções aos Autores. A Revista adota as normas do International Committee of Medical Journals Editors - ICMJE (Grupo de Vancouver), com algumas alterações; siga o formato dos exemplos:

Artigo de revista

Bergmann GG, Bergmann MLA, Hallal PC. Independent and combined associations of cardiorespiratory fitness and fatness with cardiovascular risk factors in Brazilian youth. *J Phys Act Health*. 2014; 11 (2): 375-83.

Livro Sherlock S, Dooley J. *Diseases of the liver and biliary system*. 9 ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1993.

Editor, Organizador, Compilador Norman IJ, Redfern SJ, editors. *Mental health care for elderly people*. New York: Churchill Livingstone; 1996.

Capítulo de livro Timmermans PBM. Centrally acting hipotensive drugs. In: Van

Zwieten PA, editor. Pharmacology of anti hypertensive drugs. Amsterdam: Elsevier; 1984. p. 102-53.

Congresso considerado no todo Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North Holland; 1992.

Trabalho apresentado em eventos Bengtson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North Holland; 1992. p. 1561-5

Dissertação e Tese Pedrosa JIS. Ação dos autores institucionais na organização da saúde pública no Piauí: espaço e movimento [dissertação]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas; 1997.

Diniz AS. Aspectos clínicos, subclínicos e epidemiológicos da hipovitaminose A no Estado da Paraíba [tese]. Recife: Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco; 1997. Documento em formato eletrônico – Artigo de revista

Neuman NA. Multimistura de farelos não combate a anemia. J Pastoral Criança [periódico on line]. 2005 [acesso em 26 jun 2006]. 104: 14p. Disponível em: www.pastoraldacrianca.org.br/105/pag14/pdf