

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**



LUCAS MIOTTO REDUCINO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS NUTRICIONAIS,
SOCIOECONÔMICAS E OBSTÉTRICAS COM O PARTO
PREMATURO E COM O PESO DA CRIANÇA AO NASCER**

Piracicaba, 2013

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**



LUCAS MIOTTO REDUCINO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS NUTRICIONAIS,
SOCIOECONÔMICAS E OBSTÉTRICAS COM O PARTO
PREMATURO E COM O PESO DA CRIANÇA AO NASCER**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosana de Fátima Possobon

**Dissertação de Mestrado Profissionalizante
apresentada à Faculdade de Odontologia
de Piracicaba, da Universidade Estadual
de Campinas, para obtenção do Título de
Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva.**

Este exemplar corresponde à versão final
da dissertação de mestrado
profissionalizante defendida pelo aluno
Lucas Miotto Reducino e orientada pela
Prof^a. Dr^a. Rosana de Fátima Possobon.

Assinatura do Orientador

Piracicaba, 2013

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

R249a Reducino, Lucas Miotto, 1978-
Associação entre variáveis nutricionais, socioeconômicas e obstétricas com o parto prematuro e o peso da criança ao nascer / Lucas Miotto Reducino. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2013.

Orientador: Rosana de Fátima Possobon.
Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Peso ao nascer. 2. Fatores socioeconômicos. 3. Índice de massa corporal. I. Possobon, Rosana de Fátima, 1968-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Association between nutritional, socioeconomic and obstetric variables with the premature and weight birth

Palavras-chave em inglês:

Birth weight

Socioeconomic factors

Body mass index

Área de concentração: Odontologia em Saúde Coletiva

Titulação: Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva

Banca examinadora:

Rosana de Fátima Possobon [Orientador]

Aline Alves Brasileiro

Fabio Luiz Mialhe

Data de defesa: 30-07-2013

Programa de Pós-Graduação: Odontologia em Saúde Coletiva



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado Profissionalizante, em sessão pública realizada em 30 de Julho de 2013, considerou o candidato LUCAS MIOTTO REDUCINO aprovado.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Rosana de Fátima Possobon".

Profa. Dra. ROSANA DE FÁTIMA POSSOBON

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Aline Alves Brasileiro".

Profa. Dra. ALINE ALVES BRASILEIRO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fabio Luiz Mialhe".

Prof. Dr. FABIO LUIZ MIALHE

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, pela compreensão nos momentos ausentes e pela imensa colaboração constante.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela graça da vida.

À Prof^ª. Dr^ª. Rosana de Fátima Possobon, pela confiança e dedicação em todas as etapas desta pesquisa.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Odontologia em Saúde Coletiva – Mestrado Profissional - Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

À Joyce Grazielle Buzatti pela colaboração na coleta de dados.

À Prof^ª. Dr^ª. Gláucia Maria Bovi Ambrosano pela colaboração na análise estatística.

A todos que de alguma forma contribuíram pela elaboração deste estudo.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre o baixo peso ao nascer e o parto prematuro com variáveis independentes nutricionais, obstétricas e socioeconômicas, composto por dois capítulos. Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva realizado com dados de 513 crianças e suas respectivas mães, cadastradas em 26 Unidades de Saúde da Família do município de Piracicaba-SP. Para a avaliação de fatores associados, foi utilizada a Análise de Regressão Logística. Foi observada associação significativa entre o baixo peso ao nascer e parto prematuro e também entre o parto prematuro e o Índice de Massa Corporal materno pré gestacional. Não houve associação significativa entre outras variáveis independentes com o peso ao nascer e o parto prematuro. Conclui-se que, nesta amostra, nascer antes de 37 semanas de gestação esteve associado ao peso materno antes do período gestacional e que a prematuridade é fator de risco ao baixo peso ao nascer.

Palavras-chave: Peso ao nascer. Prematuro. Fatores Socioeconômicos. Índice de Massa Corporal.

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the association between low birth weight and preterm delivery with nutritional, obstetric and socioeconomic variables, comprising two chapters. This is a retrospective cohort with data from 513 children and their mothers were enrolled in the 26 Family Health Units, Piracicaba-SP. For the evaluation of associated factors, we used logistic regression analysis. Significant association was observed between birth weight and prematurity and between prematurity and maternal pre-pregnancy Body Mass Index. There was no significant association between other independent variables with birth weight and premature birth. We conclude that, in this sample, children born before 37 weeks was associated with maternal weight before pregnancy period and the prematurity is a risk factor for low birth weight.

Key-words: Birth Weight. Premature. Socioeconomic factors. Body Mass Index.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	4
CAPÍTULOS	5
CAPÍTULO 01	6
“Fatores relacionados ao baixo peso ao nascer”	
CAPÍTULO 02	19
“Estado nutricional materno e risco de prematuridade”	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

INTRODUÇÃO

O peso de nascimento e o tempo gestacional são fatores importantes na determinação da sobrevivência infantil. O peso ao nascer é determinado pela extensão da gravidez, pelo peso pré-gravidez e pelo ganho de peso durante esta fase (Kilsztajn *et al.*, 2003). Crianças nascidas com peso inferior a 2.500g apresentam um risco aumentado de morte e doenças no primeiro ano de vida (McCormick, 1985).

Estima-se que, em países desenvolvidos, cerca de dois terços dos recém nascidos de baixo peso sejam prematuros. Em países pobres, aproximadamente 3 em cada 4 recém-nascidos de baixo peso são pequenos para a idade gestacional (WHO, 2009).

O período neonatal é responsável por 75% dos óbitos entre crianças com até cinco anos de idade, sendo que, cerca de 80% das causas destes óbitos são representadas por traumas ocorridos no parto, asfixia, infecções, prematuridade e baixo peso ao nascer (WHO, 2009).

Por este motivo, o baixo peso ao nascer e o parto prematuro têm sido alvos de vários estudos epidemiológicos para identificação dos principais fatores de risco, na tentativa de determinar intervenções que possam minimizar estes fatores (Nascimento & Glotieb, 2001; Guimarães & Meléndez, 2002).

Outras variáveis relacionadas à mãe e a criança, tais como, condições socioeconômicas, procedimentos perinatais, condutas e doenças maternas, tipo de parto e malformações congênitas, também são observadas como determinantes da mortalidade infantil (Machado *et al.*, 2005).

Minagawa *et al.* (2006) mostraram associação significativa entre o peso ao nascer e o ganho de peso materno durante a gestação, o acompanhamento pré-natal e com algumas variáveis socioeconômico-demográficas maternas, como por exemplo a idade da mãe.

Estudo realizado no Rio Grande do Norte apontou outras variáveis associadas ao óbito neonatal, além do baixo peso ao nascer e da prematuridade, tais como o Apgar no 1º e 5º minutos inferiores a oito, a presença de anomalia congênita e perda fetal anterior (Zanini *et al.*, 2011).

Para a saúde pública, a importância do baixo peso ao nascer é devida aos riscos relacionados à mortalidade e morbidade. As maiores prevalências de baixo peso ao nascer são observadas nos países em desenvolvimento, em função das baixas condições de vida existentes nestes locais (Horta *et al.*, 1996). Nesses países, o baixo peso ao nascer quase sempre está associado às condições de pobreza, má nutrição crônica materna e consumo alimentar insuficiente (Prada & Tsang, 1998).

Atualmente, a nutrição intra-uterina provoca muita investigação, por ser fonte potencial de doenças em adultos (Miles *et al.*, 2005). Estudos epidemiológicos retrospectivos identificaram forte associação entre subnutrição intra-uterina e doenças crônicas na vida adulta. Tais achados incluem doenças de origem cardiovascular, hipertensão arterial, diabetes mellitus não insulínica e câncer (Leon, 1998).

O estado nutricional da gestante tem sido relacionado, principalmente, ao peso da criança ao nascer, riscos de defeitos no tubo neural e síndrome alcoólica fetal (Mahan & Escott-Stump, 2010). Greco *et al.* (2005) descrevem que a nutrição pré-concepção desempenha papel fundamental na otimização de resultados bem sucedidos, no que se refere à geração de outro ser.

Outro problema de saúde pública é a obesidade, que acomete pessoas de países em desenvolvimento e desenvolvidos, e é determinada, especialmente, por fatores econômicos e sociais (Mendez *et al.*, 2005). A obesidade é uma doença crônica, que pode ser definida como um estado anormal de nutrição, com acúmulo de gordura corporal resultante do balanço energético positivo (Mahan & Escott-Stump, 2010).

Mulheres com sobrepeso ou obesidade apresentam risco aumentado para gravidez tardia e morte fetal intra-uterina. O risco de bebês nascerem prematuros também é aumentado em mulheres obesas (Watkins *et al.*, 2003). Além disso, a mulher obesa está sob risco de apresentar uma diversidade de potenciais problemas médicos e obstétricos durante a gestação, os quais têm efeitos adversos observáveis já em curto prazo sobre o feto (Yu *et al.*, 2006).

É importante identificar os grupos populacionais mais susceptíveis, os momentos e as estratégias adequadas e eficientes para a prevenção do excesso de ganho de peso. Diversos estudos revelam que as mulheres durante o período reprodutivo estão mais

susceptíveis ao ganho de peso excessivo e à manutenção ou desenvolvimento da obesidade (Linné *et al.*, 2004).

No período gestacional, por se tratar de uma fase de vulnerabilidade, o estado nutricional apresenta relevância sob o ponto de vista clínico e epidemiológico. Sabe-se que o estado nutricional está relacionado com as condições de crescimento e desenvolvimento fetal. Portanto, a avaliação nutricional da gestante tem sido vista como um dos mais importantes requisitos para a boa evolução da gravidez, devendo ser iniciada o mais cedo possível (Tirapegui & Ribeiro, 2009).

Desde o início dos anos 90, foi observado que a mulher com estado nutricional deficiente apresentava gravidez problemática, além de outros problemas, tais como amenorréias, infertilidade, aborto, anorexia e bulimia nervosa. Tamanhos de mulheres também estão relacionados com tamanhos de bebês. O tamanho da placenta é indicador da saúde fetal. Mulheres abaixo do peso mostraram possuir placentas menores e risco aumentado de gerar uma criança de baixo peso ao nascer (Mahan & Escott-Stump, 2010).

Estima-se que, aproximadamente, 10% de todas as gestações são de alto risco, indicando complicações maternas que futuramente gerarão riscos ao feto em relação a lesões no útero, graus diversos de deficiência de micronutrientes, prematuridade e, conseqüentemente, morbidades (Erick, 2005, *apud* Mahan & Escott-Stump, 2010). Além disso, o crescimento fetal também sofre influencia de fatores genéticos, porém não devem ser descartados alguns fatores reguladores e moduladores, como os ambientais (estado nutricional da gestante), fetais e placentários (Kramer, 1987).

Portanto, analisar o estado nutricional da gestante e suas repercussões sobre o peso e a idade gestacional do bebê ao nascer, pode fornecer subsídios para a elaboração de políticas educacionais em saúde, voltadas para esta população, incidindo sobre as condições de saúde das crianças.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Verificar a associação do baixo peso ao nascer e o parto prematuro com o estado nutricional e as condições socioeconômicas e obstétricas da gestante.

Objetivos Específicos

Investigar a associação entre o baixo peso ao nascer e o tempo gestacional.

Analisar a associação entre variáveis independentes maternas, como idade, escolaridade, renda, Índice de Massa Corpórea pré gestacional, ganho de peso durante o período gestacional e tipo de parto, com o baixo peso ao nascer e o parto prematuro.

Analisar a associação entre variáveis independentes da criança, como sexo, com o baixo peso ao nascer e o parto prematuro.

CAPÍTULOS

Esta dissertação está baseada na Resolução CCPG/002/06/UNICAMP, que regulamenta o formato alternativo de impressão das Dissertações de Mestrado, permitindo a inserção de artigos científicos de autoria do candidato. Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto de pesquisa deste trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), tendo sido aprovado sob protocolo nº151/2011.

Capítulo 01. “Fatores relacionados com o baixo peso ao nascer”.

Verificar a associação de variáveis sociodemográficas, nutricionais e obstétricas com o peso da criança ao nascer.

Capítulo 2. “Estado nutricional materno e risco de prematuridade”.

Verificar a associação entre aspectos nutricionais maternos, como Índice de Massa Corporal pré gestacional e ganho de peso durante a gestação, com o parto prematuro, além de outras variáveis independentes, tais como sexo da criança, idade materna, tipo de parto, escolaridade materna e renda familiar.

CAPÍTULO 1

Fatores relacionados com o baixo peso ao nascer.

Lucas Miotto Reducino – Mestrando em Odontologia em Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas.

Rosana de Fátima Possobon – Professora Doutora da Área de Psicologia Aplicada da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas.

Gláucia Maria Bovi Ambrosano – Professora Doutora da Área de Bioestatística da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas.

RESUMO

Crianças nascidas com menos de 2.500g têm maior risco de morte durante os primeiros 12 meses de vida. O baixo peso está relacionado a diversas variáveis, tais como o ganho de peso da mãe durante a gestação e variáveis socioeconômico-demográficas. Este estudo investiga a associação entre fatores maternos, obstétricos e socioeconômicos com o peso da criança ao nascer. A amostra foi constituída por dados de 513 crianças (e suas respectivas mães), cadastradas nas áreas de abrangência de 26 Unidades de Saúde da Família do município de Piracicaba-SP, Brasil. A prevalência de baixo peso ao nascer foi de 6,8%. Da amostra, 68 mães (13,3%) eram adolescentes, 44 (8,6%) tinham mais de 35 anos e 401 (78,2%) estavam na faixa etária entre 19 e 35 anos. Não foram detectadas diferenças estatisticamente significantes entre baixo peso ao nascer e sexo, IMC materno, ganho de peso durante a gestação, tipo de parto, renda e escolaridade. Houve associação significativa entre baixo peso ao nascer e prematuridade ($p=0,0001$; $OR=5,60$; $IC\ 95\%: 2,30-13,64$). Conclui-se que, para esta amostra, apenas a prematuridade mostrou ser fator de risco para o baixo peso.

Palavras-chave: Peso ao nascer. Prematuro. Fatores Socioeconômicos.

ABSTRACT

Children born with less than 2,500g have a higher risk of death during the first 12 months of life. Low birth weight is related to several variables, such as mother's weight gain during pregnancy and socioeconomic and demographic factors. This study investigates the association between maternal, obstetric and socioeconomic factors with the child's birth weight. The sample consisted with data of 513 children (and their mothers) were enrolled in 26 Family Health Units, Piracicaba-SP, Brazil. The prevalence of low birth weight was 6.8%. Of the sample, 68 mothers (13.3%) were adolescents, 44 (8.6%) had more than 35 years and 401 (78.2%) were aged between 19 and 35 years. There were no statistically significant differences between low birth weight and sex, maternal BMI, weight gain during pregnancy, type of delivery, income and education. There was a significant association between low birth weight and preterm birth ($p=0.0001$, OR = 5.60, 95% CI: 2.30-13.64). We conclude that, for this sample, only prematurity has proved to be a risk factor for low birth weight.

Key-words: Birth Weight. Premature. Socioeconomic factors.

INTRODUÇÃO

O baixo peso ao nascer, consequência de um crescimento intra-uterino inadequado, constitui o mais importante determinante da mortalidade neonatal, perinatal e infantil (Kilsztajn *et al.*, 2003). Crianças com peso inferior a 2.500g apresentam um risco aumentado de morte e doenças no primeiro ano de vida (McCormick, 1985; Geib *et al.*, 2010).

Dos óbitos de crianças com até cinco anos de idade, 75% ocorrem no período neonatal. Cerca de 80% destes óbitos são decorrentes de traumas ocorridos no parto, asfixia, infecções, prematuridade e baixo peso ao nascer (WHO, 2009).

Estima-se que, nos países desenvolvidos, dois terços dos recém-nascidos de baixo peso são prematuros, sendo que metade destas crianças são consideradas Pequenas para Idade Gestacional (WHO, 2009). Em países pobres, aproximadamente 75% dos recém-nascidos de baixo peso são pequenos para a idade gestacional. Estas altas prevalências ocorrem em função das baixas condições de vida existentes nestes locais, tais como a má nutrição crônica materna e o consumo alimentar insuficiente (Horta *et al.*, 1996; Prada & Tsang, 1998).

Minagawa *et al.* (2006) mostraram associação significativa entre o peso ao nascer e variáveis tais como o ganho de peso materno durante a gestação, o acompanhamento inadequado no pré-natal e variáveis socioeconômico-demográficas maternas, como por exemplo a idade materna, e a renda familiar.

No período gestacional, por se tratar de uma fase de vulnerabilidade, o estado nutricional apresenta relevância sob o ponto de vista clínico e epidemiológico. Este indicador tem sido relacionado não somente ao peso da criança ao nascer, como também a riscos de defeitos no tubo neural e síndrome alcoólica fetal (Mahan & Stump-Escott, 2010). Portanto, a avaliação nutricional da gestante tem sido vista como um dos mais importantes requisitos para a boa evolução da gravidez, devendo ser iniciada o mais cedo possível (Tirapegui & Ribeiro, 2009).

Assim, a investigação de variáveis potencialmente relacionados ao baixo peso de nascimento pode auxiliar a elaboração de estratégias de intervenção mais pontuais e precoces, a fim de diminuir os riscos à saúde causados pelo baixo peso ao nascer.

METODOLOGIA

Descrição da amostra.

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva. Foram analisados 1.262 prontuários de crianças nascidas entre 01/01/2009 a 30/06/2012, e suas mães, inscritas nos territórios de atuação de todas as Unidades de Saúde da Família (USF), do município de Piracicaba, Estado de São Paulo, Brasil. Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto de pesquisa deste trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), tendo sido aprovado sob registro nº151/2011.

Crítérios de inclusão.

Foram incluídos no estudo os dados de crianças (e suas mães) que tiveram, ao menos, 3 consultas no pré-natal nestas Unidades, cujos prontuários estavam completos ou devidamente preenchidos, segundo os critérios da Vigilância Epidemiológica do município, e que consentiram em participar, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Pesquisa. Os dados foram colhidos dos prontuários e também da ficha de Avaliação de Risco para o Óbito Infantil, da Secretaria de Vigilância Epidemiológica do município (Tirapequi & Ribeiro, 2009).

Variáveis do estudo.

Foram consideradas as seguintes variáveis referentes aos recém nascidos (e suas mães):

- Peso ao nascer: $<2.500\text{g}$ e $\geq 2.500\text{g}$, segundo critério da Sociedade Brasileira de Pediatria (2009);
- Sexo: Masculino e Feminino;
- Idade materna: adolescentes (<19 anos), mulheres em idade reprodutiva (de 19 a 35 anos de idade) e mulheres em grupo de risco (>35 anos);
- Idade gestacional: <37 e ≥ 37 semanas de gestação, segundo critério da Sociedade Brasileira de Pediatria (2007);
- Tipo de parto: normal e cesáreo;
- Escolaridade da mãe: ≤ 8 anos, de 9 a 12 anos e >12 anos de estudo;

- Renda: até 3 e mais de 3 salários mínimos (obtido através da ficha de Avaliação de Risco para o Óbito Infantil, da Secretaria de Vigilância Epidemiológica do município, contidas nos prontuários);

- Índice de Massa Corporal (IMC) materno. O diagnóstico nutricional inicial foi baseado no IMC pré-gestacional, com medição até 13ª semana de gestação. O estado nutricional da gestante, segundo critérios de classificação do Ministério da Saúde (Brasil, 2004), foram: baixo peso ($IMC < 18,5 \text{ Kg/m}^2$), adequado ($IMC \geq 18,5$ e $< 25 \text{ Kg/m}^2$), sobrepeso ($IMC \geq 25$ e $< 30 \text{ Kg/m}^2$) e obesidade ($IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$) (Institute of Medicine, 1990; WHO, 1995);

- Ganho de peso no período gestacional, classificado segundo critérios do Institute of Medicine (1990) e do World Health Organization (1995): abaixo do recomendado, recomendado e acima do recomendado.

Análise estatística.

Empregou-se o Modelo de Regressão Logística para obter os valores de Odds Ratio bruto e ajustado para identificação das variáveis preditoras independentes para baixo peso ao nascer. Tomou-se como variável dependente o baixo peso de nascimento (peso $< 2.500\text{g}$). A análise bivariada testou a associação entre as variáveis independentes e dependentes, no nível de significância de 5%. As associações com $p < 0,05$ foram testadas no modelo de regressão logística, demonstrando aquelas consideradas indicadores de risco, com Intervalo de Confiança de 95%. Para tal, foi utilizado o Software SAS 9.2 (SAS, 2010).

RESULTADOS

Para este estudo, foram convidadas a participar todas as 34 USF do município. Porém, não houve resposta afirmativa por 8 gestores. Assim, foram coletados dados em 26 USF. Do total dos prontuários analisados, 749 foram excluídos por não conterem os dados preenchidos de forma adequada e/ou confiável, não preenchendo os critérios de inclusão da amostra. Assim, compuseram a amostra 513 crianças (e suas respectivas mães), sendo 258 (50,3%) do sexo Masculino e 255 (49,7%) do sexo Feminino. Em relação à idade materna, a média foi de 25 anos (DP 6,3). Da amostra, 68 mães (13,3%) eram adolescentes, 44

(8,6%) tinham mais de 35 anos e 401 (78,2%) estavam na faixa etária entre 19 e 35 anos (Tabela 01).

A prevalência de baixo peso ao nascer encontrada no estudo foi de 6,8%. A média de peso ao nascer entre as crianças da amostra foi de 3.220g (DP 495,7). Não houve diferença estatística para a prevalência de baixo peso ao nascer entre os sexos, embora a maior prevalência tenha sido observada entre as meninas (8,2%, contra 5,4% entre os meninos).

Tabela 01. Associação entre peso ao nascer e variáveis maternas, nutricionais, obstétricas e socioeconômicas de crianças cadastradas nas USF do município de Piracicaba-SP, em 2009, 2010, 2011 e 2012

Variável	Categorias	Amostra n = 513	Peso ao nascer		OR	IC (95%)	P-valor
			<2500g	≥2500g			
Sexo	Masculino	258(50,3%)	14(5,4%)	244(94,6%)	1,00		
	Feminino	255(49,7%)	21(8,2%)	234(91,8%)	0,64	0,32-1,29	0,2772
Idade Materna	<19	68(13,3%)	8(11,8%)	60(88,2%)	2,19	0,94-5,12	0,1127
	19-35	401((78,1%)	23(5,7%)	378(94,3%)	1,00		
	>35	44(8,6%)	4(9,1%)	40(90,9%)	1,64	0,54-4,99	0,5807
Tempo de gestação¹	Pré-termo	32(6,2%)	8(25,0%)	24(75,0%)	5,60	2,30-13,64	0,0001
	A termo	481(93,8%)	27(5,6%)	454(94,4%)	1,00		
Tipo Parto	Normal	270(52,6%)	13(4,8%)	257(95,2%)	1,00		
	Cesário	243(47,4%)	22(9,1%)	221(90,9%)	1,97	0,96-3,99	0,0844
IMC pré gestacional²	Abaixo peso	20(3,9%)	1(5,0%)	19(95,0%)	0,53	0,07-4,12	0,8335
	Eutrofia	242(47,2%)	22(9,1%)	220(90,9%)	1,00		
	Sobrepeso	156(30,4%)	6(3,8%)	150(96,2%)	0,40	0,16-1,01	0,0724
	Obesidade	95(18,5%)	6(6,3%)	89(93,7%)	0,67	0,26-1,72	0,5411
Ganho de peso Durante a gestação	Abaixo	232(45,2%)	16(6,9%)	216(93,1%)	0,73	0,34-1,58	0,5530
	Recomendado	142(27,7%)	13(9,2%)	129(90,8%)	1,00		
	Acima	139(27,1%)	6(4,3%)	133(95,7%)	0,45	0,16-1,21	0,1684
Escolaridade Materna	Até 8 anos	255(49,7%)	22(8,6%)	233(91,4%)	1,74	0,85-3,53	0,1722
	De 9 a 12 anos	252(49,1%)	13(5,2%)	239(94,8%)	1,00		
Renda Familiar³	Mais que 12	6(1,2%)	0(0,0%)	6(100,0%)			
	≤ 3	409(79,7%)	28(6,8%)	381(93,2%)	1,02	0,43-2,40	0,8602
	Mais que 3	104(20,3%)	7(6,7%)	97(93,3%)	1,00		

Valor de referência: Peso <2500g; ¹ semanas; ² Índice de Massa Corpórea pré-gestacional; ³ salários mínimos.

No modelo de Regressão Logística apresentado, houve associação significativa na análise da associação bruta entre prematuridade e peso ao nascer ($p < 0,0001$; $OR = 7,03$;

IC 95%: 2,30-13,64) (Tabela 03). Crianças prematuras têm 5,6 vezes mais risco de serem de baixo peso do que àquelas nascidas a termo (Tabela 01).

Tabela 03. Análise de regressão logística: peso ao nascer e variáveis independentes

Variável	Variável	n = 513	<2500g	≥2500g	OR ajustado	IC (95%)	P-valor
Idade gestacional ¹	pre-termo	32(6,2%)	8(25,0%)	24(75,0%)	7,03	2,75-17,95	<0,0001
	a termo	481(93,8%)	27(5,6%)	454(94,4%)	1,00		

Não foram detectadas diferenças estatisticamente significantes entre o baixo peso ao nascer e idade materna, escolaridade, renda, IMC materno pré gestacional, ganho de peso durante a gestação e o tipo de parto, conforme Tabela 01.

DISCUSSÃO

O baixo peso ao nascer é um indicativo de mortalidade e morbidade perinatal, exercendo influência no estado de saúde da criança (Zambonato *et al.*, 2004). A literatura indica que o baixo peso ao nascer possui etiologia multifatorial, com fatores que se correlacionam, sendo que muitos deles são modificáveis.

Diversos fatores têm sido associados ao peso de nascimento da criança, tais como o peso materno pré-gestacional, o ganho de peso durante a gestação, o nível educacional e as condições socioeconômicas da mãe (Guimarães & Meléndez, 2002; Acciolly *et al.*, 2005; Coutinho, 2007; Carbiel *et al.*, 2008). Porém, na amostra deste estudo não houve associação entre estas variáveis e baixo peso ao nascer.

Entre as mães estudadas havia mais obesas ou em sobrepeso do que eutróficas. Ao comparar estes grupos, relacionando estes dados com baixo peso ao nascer, pode-se observar que a maioria das crianças nascidas com peso inferior a 2.500g eram filhos de mães eutróficas. Estes dados contradizem o estudo de Shrivastava & Bobhate (2012), que mostra que mães obesas tem mais risco de ter bebês com baixo peso ao nascer quando comparadas com mães eutróficas. Ao contrário, Mahan & Stump-Escott (2010) relatam que mulheres abaixo do peso possuem placentas menores, o que eleva o risco de gerarem uma criança de baixo peso.

A prevalência de baixo peso ao nascer encontrada neste estudo foi inferior à média nacional, que é de 8% (UNICEF, 2008), porém foi superior às prevalências registradas em outros estudos. Minagawa *et al.* (2006) encontraram 5,1% de crianças nascidas com baixo peso numa amostra de 101 crianças de São Paulo-SP e Franceschini *et al.* (2003) relataram 2,6% de baixo peso ao nascer entre 77 crianças residentes nesta capital. A amostra de Franceschini *et al.* (2003) foi composta por crianças cujas mães participavam de um programa em que recebiam orientações mensais sobre diversos temas de saúde. Porém, estudos realizados em Pernambuco, encontraram prevalências entre 17,8 e 22,8% de baixo peso (Vidal *et al.*, 2005). Gurgel *et al.* (2005) mostraram taxas que variavam entre 3 e 43% na região norte. Foi relatada a prevalência de baixo peso ao nascer em 9,4% das crianças estudadas por Strufaldi *et al.* (2011), em estudo realizado em Embu, região metropolitana de São Paulo. Prevalências de até 10% são aceitas, internacionalmente, em países em desenvolvimento. A comparação entre estas taxas parece evidenciar a influência de fatores sociais e ambientais sobre o peso de nascimento.

Em relação ao sexo, neste estudo foi encontrada maior prevalência de baixo peso em meninas, corroborando os achados de Uchimura *et al.* (2008), que relataram que as meninas tem 1,25 vezes mais risco de nascerem com baixo peso quando comparadas aos meninos.

Não houve diferença significativa entre as taxas de baixo peso ao nascer nas diferentes idades maternas. Este achado pode ser decorrente do tipo de amostra, por se tratar de um senso em uma ampla faixa etária e não em grupos etários específicos. Helena *et al.* (2008), observando adolescentes, concluíram que este grupo apresenta proporções maiores de filhos com baixo peso ao nascer. Gama *et al.* (2001) também encontrou diferenças significativas estudando dados de nascimentos no Rio de Janeiro-RJ. Entretanto, há estudos em que também não foi observada esta diferença (Kassar *et al.*, 2005; Guimarães *et al.*, 2011).

A variável tipo de parto não esteve associada ao baixo peso ao nascer, tal como já havia sido relatado por outros pesquisadores (Nascimento & Gotlieb, 2001; Guimarães & Meléndez, 2002). Porém, Uchimura *et al.* (2008) encontraram associação entre estas variáveis ao avaliar dados de nascimento de 4.015 crianças nascidas em Maringá-SP.

Os achados deste estudo estão relacionados com os critérios de inclusão. Dados de gestantes em grupo de risco não eram apresentados em prontuários. Gestantes classificadas em grupo de risco eram acompanhadas por outro setor dentro do município. São classificadas como risco as mulheres adolescentes e abaixo do peso, com doenças infectocontagiosas, com gravidez múltipla, entre outras.

Neste estudo, houve associação entre prematuridade e baixo peso ao nascer, sendo que crianças que nascem antes da 37^a semana de gestação têm 5,60 vezes mais risco de apresentarem baixo peso ao nascer. Este achado corrobora os resultados de diversos estudos (Kramer, 1987; Kilsztajn *et al.*, 2003). Um estudo realizado por Mariotoni & Barros Filho (2000), com 18.262 nascidos vivos em maternidade de Campinas-SP, identificou 44,3% das crianças com baixo peso ao nascer atribuído ao nascimento pré-termo.

Na literatura, o parto prematuro relaciona-se com o baixo peso ao nascer e também a variáveis sócio-demográficas. Mesmo não havendo associação entre o baixo peso ao nascer e diversas variáveis nesta amostra, a avaliação da gestante pode ser indicativo de acompanhamento específico neste grupo a fim de preservar a saúde da criança no início da vida.

CONCLUSÃO

Os dados deste estudo indicam a importância da realização de um eficiente acompanhamento no período pré-natal, a fim de detectar possíveis indicadores de risco à prematuridade e, desta forma, atuar de forma a prevenir o nascimento de crianças com baixo peso. O baixo peso ao nascer mostrou associação com prematuridade, porém não houve associação entre baixo peso ao nascer e as demais variáveis estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA. Nutrição em obstetrícia e pediatria. 3^o ed. Rio de Janeiro. Cultura medica. 2005.

Brasil, Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional. Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviço de saúde. Brasília, 2004.

Carbiel EF, Zanolli ML, Antônio MARGM, Morcillo AM. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das Declarações de Nascidos Vivos. Rev Bras Epidemiol. 2008; 11(1): 169-79.

Coutinho PR. Fatores de risco e resultados associados ao baixo peso ao nascer. 2007. Campinas/ SP. Dissertação de mestrado.

Franceschini SCC, Priore SE, Pequeno NPF, Silva DG, Sigulem DM. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer em gestantes de baixa renda. Rev Nutr. 2003; 16(2): 171-9.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC, Theme Filha MM. Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro, 1996 a 1998. Rev Saúde Pública. 2001; 35(1): 74-80.

Geib LTC, Fréu CM, Brandão M, Nunes, ML. Determinantes sociais e biológicos da mortalidade infantil em coorte de base populacional em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Ciênc Saúde Colet. 2010; 15(2): 363-70.

Guimarães AZG, Gontijo TT, Pio LO, Oliveira VJ, Oliveira VC. Gravidez na adolescência: relação com o baixo peso ao nascer, Itaúna, MG. Rev Enferm Cent O Min. 2011; 1(3): 386-94.

Guimarães EAA & Meléndez GV. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir do sistema de informação sobre Nascidos Vivos em Itaúna, Minas Gerais. Rev Bras Saúde Mater Infant. 2002; 2(3): 283-90.

Gurgel RQ, Dias IMO, França VLA, Castañada DFN. Distribuição espacial do baixo peso ao nascer em Sergipe, Brasil, 1995/1998. Cad Saúde Pública. 2005; 21(5): 1329-37.

Helena G, Santos N, Martins MG, Souza MS. Gravidez na adolescência e fatores associados com baixo peso ao nascer. Rev Bras Ginecol Obstet. 2008; 30(5): 224-31.

Horta BL, Barros FC, Halpern R, Victora CG. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 1996; 12(Supl 1): 27-31.

Institute of Medicine. *Nutrition during pregnancy*. Washington DC. National Academy Press, 1990.

Kassar SB, Gurgel RQ, Albuquerque MFM, Barbieri MA, Lima MC. Peso ao nascer de recém-nascidos de mães adolescentes comparados com o de puérperas adultas jovens. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2005; 5: 293-9.

Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública*. 2003; 37(3): 303-10.

Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ*. 1987; 65: 663-73.

Mahan LK, Stump-Escott S. Krause: *Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. 12ª edição, Ed Elsevier, 2010, p. 163, 533.

Mariotoni GGB & Barros Filho AA. Peso ao nascer e características maternas ao longo de 25 anos na Maternidade de Campinas. *J pediatr*. 2000; 76(1): 55-64.

McCormick MC. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood mortality. *N Engl J Med*. 1985; 312(2): 82-90.

Minagawa AT, Biagoline REM, Fujimori E, Oliveira IMV, Moreira APCA, Ortega LDS. Baixo peso ao nascer e condições maternas no pré-natal. *Rev Esc Enferm USP*. 2006; 40(4): 548-54.

Nascimento LFC & Glotieb SLD. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer, com base em informações da Declaração de Nascido Vivo em Guaratinguetá, SP, no ano de 1998. *Informe Epidemiológico SUS*. 2001; 10(3): 113-20.

Prada JA & Tsang RC. Biological mechanisms of environmentally induced causes of IUGR. *Eur J Clin Nutr*. 1998; 52(suppl. 1): S27-8.

SAS Institute Inc. *The SAS system, release 9.2*. SAS Institute Inc; 2010.

Shrivastava SR & Bobhate OS. Correlates of antenatal body mass index (BMI) as a determinant of birth weight – a longitudinal study. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2012; 25(3): 356-63.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: manual de orientação. Departamento de Nutrologia. Departamento Científico de Nutrologia, 2009.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Tratado de Pediatria. 1º edição, Ed. Manole, 2007.

Strufaldi MWL, Silva EMK, Puccini RF. Sobrepeso e obesidade em escolares pré-púberes: associação com baixo peso ao nascer e antecedentes familiares para doença cardiovascular. Embu – Região Metropolitana de São Paulo, 2006. Ciên saúde coletiva. 2011; 16(11): 4465-72.

Tirapequi J, Ribeiro SML. Avaliação nutricional: teoria e prática. Ed Guanabara Koogan, 2009, p. 315.

Uchumura TT, Pelissari DM, Uchimura NS. Baixo peso ao nascer e fatores associados. Rev Gaucha Enferm. 2008; 29(1): 33-8.

UNICEF. The state of the world's children. 2008. [Disponível em: <http://www.unicef.org>. Acesso em 04/01/2013].

Vidal AS, Arruda BKG, Vanderlei LC, Frias PG. Avaliação da série histórica dos nascidos vivos em unidade terciária de Pernambuco – 1991 a 2000. Rev Assoc Med Bras. 2005; 51(1): 17-22.

WHO. Newborns: reducing mortality. Geneva: Aug. 2009. [Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/en/>. Acesso em 10/04/2011].

WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series n. 854. Geneva: WHO, 1995.

Zambonato AMK, Pinheiro RT, Horta BL, Tomasi E. Fatores de risco para nascimento de crianças pequenas para idade gestacional. Rev Saúde Pública. 2004; 38(1): 24-9.

CAPÍTULO 2

Estado nutricional materno e risco de prematuridade.

Lucas Miotto Reducino – Mestrando em Odontologia em Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas.

Rosana de Fátima Possobon – Professora Doutora da Área de Psicologia Aplicada da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas.

Gláucia Maria Bovi Ambrosano – Professora Doutora da Área de Bioestatística da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas.

RESUMO

O nascimento prematuro é uma das principais causas de morte em recém nascidos. Inúmeros fatores estão relacionados à prematuridade. Esta coorte investiga a associação de variáveis nutricionais (IMC e ganho peso gestacional) e variáveis sociodemográficas com o parto prematuro. A amostra constituiu-se por dados de 513 díades mãe-criança, usuárias de Unidade de Saúde da Família do município de Piracicaba-SP. A prevalência de parto prematuro na amostra foi de 6,2%. O diagnóstico nutricional antes da gestação foi associado ao parto prematuro (sobrepeso: $p=0,0130$; $OR=0,25$; $IC\ 95\%: 0,08-0,74$. Obesidade: $p=0,0357$; $OR=0,20$; $IC\ 95\%: 0,05-0,89$). Não foi encontrada associação com as outras variáveis do estudo, tais como renda, tipo de parto, escolaridade, idade materna, sexo da criança e ganho de peso gestacional para esta amostra. Conclui-se que quanto maior o IMC materno pré-gestacional, menor o risco de nascimentos prematuros.

Palavras-chave: Índice de Massa Corporal. Fatores Socioeconômicos. Prematuro.

ABSTRACT

Premature birth is a major cause of death in newborns. Several factors are related to prematurity. This cohort investigated the association of nutritional (BMI and gestational weight gain) and socioeconomic variables with premature delivery. The sample consisted of data from 513 mother-child dyads, users of the Family Health Units, Piracicaba-SP. The prevalence of preterm births in the sample was 6.2%. The nutritional status prepregnancy was associated with preterm birth (overweight: $p=0.0130$; $OR=0.25$; $IC\ 95\%: 0.08-0.74$. Obesity: $p=0.0357$; $OR=0.20$; $IC\ 95\%: 0.05-0.89$). No association was found between other study variables, such as income, delivery, education, maternal age, gender and gestational weight gain for this sample. We conclude that higher maternal prepregnancy BMI, the lower the risk of premature births.

Key-words: Body Mass Index. Socioeconomic factors. Premature.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde, crianças que nascem até com 37 semanas de gestação são consideradas pré-termo (Brasil, 2006). A Idade Gestacional é parâmetro essencial para apurar as condições de vitalidade de um recém-nascido e, até certo ponto, para avaliar seu prognóstico imediato ou tardio (Marcondes *et al.*, 2005).

O parto prematuro é uma das principais causas de morte em recém nascidos. Estima-se que mais de um milhão de mortes por ano no mundo seja em função da prematuridade (WHO, 2012). Os principais fatores de risco relacionados à prematuridade são parto prematuro prévio, história de aborto, baixo nível socioeconômico, tabagismo, uso de cocaína, ausência de controle pré-natal, gestação múltipla, crescimento intra-uterino restrito, infecções maternas, situações de estresse e traumas (Ministério da Saúde, 2010). O parto prematuro tem sua etiologia em diversos fatores, tais como uso de drogas ilícitas, colo uterino curto, infecções, partos múltiplos, baixo índice de massa corpórea, baixa escolaridade e a raça negra. Estes fatores, porém, só justificam um terço dos partos prematuros, o que leva à necessidade de estudos complementares para elucidação destas associações (Kramer *et al.*, 2000).

A morbidade é de 4 a 7 vezes maior em partos prematuros do que em crianças nascidas a termo (Engle & Kominiarek, 2008; Dimitriou *et al.*, 2010). A maior parte da morbi-mortalidade ocorre em crianças que nascem com menos de 32 semanas de gestação, especialmente aquelas com menos de 28 semanas, chamadas de prematuros extremos (Tucker & Mc Guirre, 2005).

No período gestacional, por se tratar de uma fase de maior vulnerabilidade da mulher, o estado nutricional apresenta relevância sob o ponto de vista clínico e epidemiológico. O estado nutricional está relacionado com as condições de crescimento e desenvolvimento fetal. Um exemplo é o que pode ocorrer com a mulher obesa, que está sob o risco de apresentar uma diversidade de problemas médicos e obstétricos durante a gestação, os quais têm efeitos adversos observáveis já em curto prazo sobre o feto (Yu *et al.*, 2006). Mulheres com sobrepeso ou obesidade apresentam risco aumentado para gravidez tardia e morte fetal intra-uterina. O risco de bebês nascerem prematuros também é aumentado em mulheres obesas (Watkins *et al.*, 2003).

Apesar da identificação de diversos fatores de risco à prematuridade, a forte influência de condições sócio-demográficas apresentadas na literatura, também necessitam de estudos mais aprofundados (Kramer *et al.*, 2000).

Analisar o estado nutricional da gestante, e suas repercussões sobre a idade gestacional do bebê ao nascer, pode fornecer subsídios para a elaboração de políticas educacionais em saúde voltadas para esta população, incidindo sobre as condições de saúde das crianças. Por isso, a avaliação nutricional da gestante tem sido vista como um dos mais importantes requisitos para a boa evolução da gravidez, devendo ser iniciada o mais cedo possível (Tirapegui & Ribeiro, 2009).

METODOLOGIA

Amostra.

O estudo é caracterizado como do tipo coorte retrospectiva. Compuseram a amostra crianças nascidas entre janeiro de 2009 e junho de 2012, e suas mães, usuárias de 26 Unidades de Saúde da Família (USF) do município de Piracicaba-SP, Brasil. Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, seu projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sob registro nº151/2011.

Crítérios de inclusão.

Para a inclusão na amostra, foram respeitados os seguintes requisitos: a mãe ter passado por, no mínimo, 3 consultas de pré-natal em uma das USF e seus dados terem sido preenchidos de forma completa, seguindo os critérios da Vigilância Epidemiológica do município. Todas as mães que consentiram em participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Pesquisa. Os dados foram colhidos dos prontuários e também da ficha de Avaliação de Risco para o Óbito Infantil, da Secretaria de Vigilância Epidemiológica.

Variáveis do estudo.

Os dados relativos às crianças foram: peso de nascimento (de acordo com a classificação da Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009): $<2.500\text{g}$ e $\geq 2.500\text{g}$; tempo de gestação (de acordo com Sociedade Brasileira de Pediatria, 2007): <37 e ≥ 37 semanas de

gestação; sexo: masculino e feminino; idade da mãe: <19, entre 19 e 35 e >35 anos; tipo de parto: normal ou cesáreo; escolaridade da mãe: ≤ 8, entre 9 e 12 anos e >12 anos de estudo; renda: ≤3 e >3 salários mínimos; Índice de Massa Corporal (IMC) da mãe no início da gestação; ganho de peso durante a gestação (de acordo com Institute of Medicine, 1990 e WHO, 1995): abaixo, de acordo e acima do recomendado.

O estado nutricional da gestante foi avaliado segundo critérios de classificação do Ministério da Saúde (Brasil, 2004): baixo peso (IMC<18,5 Kg/m²), adequado (IMC≥18,5 e <25 Kg/m²), sobrepeso (IMC ≥25 e <30 Kg/m²) e obesidade (IMC≥30 Kg/m²) (Institute of Medicine, 1990; WHO, 1995);

Análise estatística.

Para a análise estatística, utilizou-se o Software BioEstat 5.3. Foi utilizado o Modelo de Regressão Logística, para obter os valores de Odds Ratio (OR) para identificação das variáveis associadas independentes para prematuridade. A análise testou a associação entre as variáveis independentes e a dependente (idade gestacional < 37 semanas) (p<0,005; IC 95%).

RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por 513 díades mãe-criança, sendo que 49,7% eram crianças do sexo feminino e 50,3% masculino. A prevalência de prematuridade não apresentou diferença estatística entre os sexos. A maioria das mães (78,2%) estava na faixa etária entre 19 e 35 anos, mas havia mães adolescentes (13,3%) e mães com mais de 35 anos de idade (8,6%).

As variáveis idade materna, tipo de parto, ganho de peso durante a gestação, escolaridade materna e renda familiar não estiveram associadas significativamente à prematuridade, tal como mostra a Tabela 02. Não foram detectadas diferenças estatisticamente significantes para as outras variáveis, mesmo que estas tenham diferenças em suas prevalências, como no caso das variáveis idade materna, escolaridade e renda. Também não houve associação entre ganho de peso durante a gestação e o tipo de parto, associados à prematuridade.

Tabela 01. Frequência entre parto prematuro e ganho de peso durante a gestação segundo classificação de IMC pré gestacional de mães cadastradas nas USF do município de Piracicaba-SP, em 2009, 2010, 2011 e 2012

IMC Pré gestacional	Ganho de peso durante a gestação	Pretermo <37 semanas de gestação	A termo ≥37 semanas de gestação
Abaixo <18,5 Kg/m ²	Abaixo	3(33,3%)	6(66,7%)
	Recomendado	0(0,0%)	8(100,0%)
	Acima	0(0,0%)	3(100,0%)
Eutrofia ≥18,5 e <25 Kg/m ²	Abaixo	11(8,3%)	122(91,7%)
	Recomendado	11(13,8%)	69(86,3%)
	Acima	1(3,4%)	28(96,6%)
Sobrepeso ≥25 e <30 Kg/m ²	Abaixo	3(5,2%)	55(94,8%)
	Recomendado	0(0,0%)	29(100,0%)
	Acima	1 (1,4%)	68(98,6%)
Obesidade ≥30 Kg/m ²	Abaixo	1(3,1%)	31(96,9%)
	Recomendado	0(0,0%)	25(100,0%)
	Acima	1 (2,6%)	37(97,4%)

Em relação ao IMC da mãe no início da gestação, quase metade da amostra (48,9%) estava em sobrepeso ou obesidade. Havia, também, 47,2% de mães eutróficas e apenas 3,9% estavam abaixo do peso. O ganho de peso durante a gestação foi abaixo do recomendado para 45,2% da amostra e acima, para 27,1% das mães (Tabela 01).

A prematuridade esteve associada com o IMC materno pré-gestacional, sendo que mães que estavam em sobrepeso ($p=0,0130$; $OR=0,25$; $IC\ 95\%: 0,08-0,74$) e em obesidade ($p=0,0357$; $OR=0,20$; $IC\ 95\%: 0,05-0,89$) tiveram maior chance de ter parto a termo do que as mães com peso normal ou abaixo do peso.

As mães em sobrepeso e em obesidade que ganharam abaixo ou acima do peso recomendado, tiveram mais risco de ter filhos prematuros, quando comparadas a mães com o mesmo IMC pré-gestacional, mas que ganharam o peso dentro do recomendado (Tabela 02).

Tabela 02. Associação entre parto prematuro e variáveis independentes de crianças/mães cadastradas nas USF do município de Piracicaba-SP, em 2009, 2010, 2011 e 2012

Variável	Categorias	n = 513	Tempo gestacional		OR	IC (95%)	P-valor
			<37	≥37			
Sexo	Masculino	258(50,3%)	19(7,4%)	239(92,6%)	1,00		
	Feminino	255(49,7%)	13(5,1%)	242(94,9%)	1,48	0,33-1,40	0,3796
Idade Materna¹	<19	68(13,3%)	8(11,8%)	60(88,2%)	2,19	0,94-5,12	0,1127
	19-35	401(78,1%)	23(5,7%)	378(94,3%)	1,00		
	>35	44(8,6%)	2(2,9%)	66(97,1%)	0,37	0,09-1,60	0,2657
Tipo Parto	Normal	270(52,6%)	18(6,7%)	252(93,3%)	1,00		
	Cesário	243(47,4%)	14(5,8%)	229(94,2%)	0,85	0,42-1,76	0,8099
IMC pré gestacional²	Abaixo peso	20(3,9%)	3(15,0%)	17(85,0%)	1,68	0,46-6,16	0,6884
	Eutrofia	242(47,2%)	23(9,5%)	219(90,5%)	1,00		
	Sobrepeso	156(30,4%)	4(2,6%)	152(97,4%)	0,25	0,08-0,74	0,0130
Ganho Peso durante a gestação	Obesidade	95(18,5%)	2(2,1%)	93(97,9%)	0,20	0,05-0,89	0,0357
	Abaixo	232(45,2%)	18(7,8%)	214(92,2%)	1,01	0,46-2,19	0,8454
	Recomendado	142(27,7%)	11(7,7%)	131(92,3%)	1,00		
Escolaridade	Acima	139(27,1%)	3(2,2%)	136(97,8%)	0,26	0,07-0,96	0,0603
	Até 8 anos	255(49,7%)	13(5,1%)	242(94,9%)	0,27	0,03-2,47	0,7440
	De 9 a 12 anos	252(49,1%)	18(7,1%)	234(92,9%)	0,38	0,04-3,47	0,9267
Renda familiar³	Mais que 12	6(1,2%)	1(16,7%)	5(83,3%)	1,00		
	≤ 3	409(79,7%)	25(6,1%)	384(93,9%)	0,90	0,38-2,15	0,9954
	Mais que 3	104(20,3%)	7(6,7%)	97(93,3%)	1,00		

Valor de referência: pretermo < 37 semanas; ¹ anos; ² Índice de Massa Corpórea pré-gestacional; ³ salários mínimos.

DISCUSSÃO

A idade gestacional diz respeito ao período compreendido entre o primeiro dia de gravidez até o momento do parto, sendo descrito em semanas ou dias (WHO, 1977). Gestantes com história de prematuridade podem apresentar uma série de problemas clínicos na gestação, com risco de desenvolvimento de doenças respiratórias, gastrointestinais, lesões cerebrais e outras complicações (Santos *et al.*, 2008).

Nesta amostra foi observada a baixa prevalência de prematuridade. Estudo realizado por Beck *et al.* (2010) analisou a prevalência de prematuridade em diversos países e encontrou em sua revisão a prevalência de 9,6% em 2005, afetando desproporcionalmente em países em desenvolvimento, principalmente da Ásia e África. A evolução da

prevalência de partos prematuros foi observada por Goldani *et al.*(2000), que identificaram um aumento de 7,2% para 13,6% entre os anos de 1978 e 1994, na cidade de Ribeirão Preto-SP e por Barros *et al.* (2006), que observaram um aumento de 6,3% para 16,2% no período de 1982 a 2004. A baixa prevalência encontrada nesta amostra pode ser recorrente ao tipo de amostra, pois nas Unidades do estudo não eram acompanhadas gestantes de alto risco, que muitas das quais, possuíam atendimento em centros de especialidades.

Na amostra deste estudo, não houve diferença estatística entre os sexos das crianças em relação à prematuridade. Silva *et al.* (2009a), encontraram mais crianças do sexo masculino entre os prematuros. Entretanto, estes dados são contrários aos achados de Zambonato *et al.* (2004) e Cascaes *et al.* (2008), que encontraram mais meninas prematuras.

A idade materna, que neste estudo não apresentou associação com prematuridade, foi descrita por Aragão *et al.* (2004) como sendo importante para determinar o tempo gestacional, ao relatarem que as adolescentes têm maior chance de ter partos prematuros do que as mulheres com idade entre 20 e 24 anos. Porém, Silva *et al.* (2009b) não encontraram diferenças entre prematuridade e adolescência.

A baixa escolaridade materna tem sido associada à prematuridade por diversos estudos (Voigt *et al.*, 2004; Aragão *et al.*, 2004; Thompson *et al.*, 2006; Moraes *et al.*, 2012). Porém, neste estudo, estas variáveis não mostraram associação. O mesmo aconteceu em relação à renda familiar, que não esteve associada a prematuridade, confirmando os achados de Silva *et al.* (2009a), que estudaram 328 nascimentos pré-termo em Londrina-PR. Ao contrário, Chagas *et al.* (2009), avaliando dados de 140 prematuros, verificaram que 95,7% da amostra tinham renda inferior a 3 salários mínimos. O tipo de parto também não esteve associado à prematuridade nesta pesquisa, corroborando os achados de Cascaes *et al.* (2008). Porém, Aragão *et al.* (2004) mostra que a cesárea é mais comum em partos à termo.

Diversos fatores relacionados ao parto prematuro têm sido descritos na literatura, tais como o peso materno pré gestacional e o ganho de peso durante a gestação, além das condições de saúde materna, do nível educacional e das condições

socioeconômicas já descritas anteriormente (Acciolly *et al.*, 2005; Melo *et al.*, 2007; Carbiel *et al.*, 2008).

A variável ganho de peso durante a gestação também não associou-se significativamente à prematuridade, porém estudos indicam que o insuficiente ganho de peso gestacional associa-se à prematuridade e ao nascimento de bebês pequenos (Kramer, 1997; Assunção *et al.* 2009). O peso da gestante também pode estar associado a outras complicações, tal como relatado por Langford *et al.* (2008), que mostraram que mães com excesso de peso pré-gestacional e que ganham peso acima do recomendado apresentam mais complicações perinatais. Han *et al.* (2011), em sua metanálise, encontraram associação entre ganho de peso gestacional abaixo do recomendado e prematuridade.

Neste estudo, foi detectada diferença estatística significativa entre peso pré-gestacional e parto prematuro, mostrando que mães cujo estado nutricional antes da gestação foi classificado em Sobrepeso ou Obesidade, apresentaram menos risco de prematuridade do que mães em estado nutricional normal. Estes achados contradizem o estudo de Crane *et al.* (2009), que encontraram maior risco de parto prematuro entre mães obesas.

Wise *et al.*(2010), trabalhando com a associação entre fatores antropométricos maternos e prematuridade, identificaram que mães abaixo do peso tinham maior risco de partos prematuros espontâneos, enquanto mães obesas tinham maior risco de parto prematuro por indicação médica. Os mesmos autores identificaram que o ganho de peso no período gestacional é fator significativo para o risco de parto prematuro, indicando que mães em sobrepeso e em obesidade, que ganham abaixo ou acima do peso recomendado, apresentam maior risco de parto prematuro do que mães que ganham peso dentro do recomendado. Os resultados do estudo de Wise *et al.* (2010) podem justificar os achados do presente estudo, em que mães em sobrepeso e em obesidade, que tiveram ganho de peso dentro do recomendado tiveram somente crianças a termo, enquanto que, entre aquelas que ganharam abaixo ou acima do recomendado, houve casos de partos prematuros.

Assim, podemos destacar que, nesta amostra, mães que ganharam peso acima e abaixo do recomendado tiveram maior prevalência de partos a termo, justificando os achados. Mães avaliadas em sobrepeso e obesidade antes da gestação e que ganharam peso

dentro do recomendado não tiveram parto antes do tempo recomendado, justificando os achados de que quanto maior o IMC pré gestacional, menor o risco de parto prematuro.

Podemos observar também que, gestantes abaixo do peso antes do período gestacional possuem maior prevalência de partos prematuros quando comparados a gestantes eutróficas, com sobrepeso e obesidade. Portanto, mães com diagnóstico abaixo do peso possuem maior risco de parto prematuro nesta amostra.

Assim, a avaliação antropométrica da gestante não deve se pautar apenas no peso pré-gestacional e sim, na evolução do ganho de peso durante todo o período gestacional, a fim de minimizar a influência desta variável sobre o tempo de gestação.

CONCLUSÃO

Os dados deste estudo permitem concluir que a prematuridade esteve associada ao Índice de Massa Corpóreo (IMC) no início da gestação, mostrando que quanto maior o IMC, menor o risco de partos prematuros. O ganho de peso durante a gestação parece justificar a menor prevalência de partos prematuros entre as mães com sobrepeso e obesidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA. Nutrição em obstetrícia e pediatria. 3º ed. Rio de Janeiro. Cultura medica. 2005.

Aragão VMF, Silva AAM, Aragão LF, Barbieri MA, Bettiol H, Campos L. Risk factors for preterm births in São Luís, Maranhão, Brazil. Cad Saúde Pública. 2004; 20(1): 57-63.

Assunção PL, Melo ASO, Amorim, MMR, Cardoso MAA, Raposo, AVC. Ganho de peso gestacional: determinantes e suas repercussões clínicas e perinatais. Femina. 2009; 37(4): 217-22.

Barros FC, Vélez MP. Temporal trends of preterm birth subtypes and neonatal outcomes. Obstet Gynecol. 2006; 107(5): 1035-41.

Beck S et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Orgn.* 2010; 88: 31-8.

Brasil, Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional. Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviço de saúde. Brasília, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada. Brasília-DF, 2006.

Carbiel EF, Zanolli ML, Antônio MARGM, Morcillo AM. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das Declarações de Nascidos Vivos. *Rev Bras Epidemiol.* 2008; 11(1): 169-79.

Chagas RIA, Ventura CM, Lemos GMJ, Santos DFM, Silva JJ. Análise dos fatores obstétricos, socioeconômicos e comportamentais que determinam a frequência de recém-nascidos pré-termos em UTI neonatal. *Rev Soc Bras Enferm Ped.* 2009; 9(1): 7-11.

Cascaes AM, Gauche H, Baramarchi FM, Borges CM, Peres KG. Prematuridade e fatores associados no Estado de Santa Catarina, Brasil, no ano de 2005: análise dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. *Cad Saúde Pública.* 2008; 24(5): 1024-32.

Dimitriou G, Fouzas S, Georgakis V, Vervenioti A, Papadopoulos VG, Decavalas G, Mantagos S. Determinants of morbidity in late preterm infants. *Early Hum Dev.* 2010; 86: 587-91.

Engle WA & Kominiarek MA. Late preterm infants, early term infants, and timing of elective deliveries. *Clin Perinatol.* 2008; 35: 325-341.

Goldani MZ, Bettiol H, Barbieri MA, Tomkins A. Maternal age, social changes, and pregnancy, and outcome in Ribeirão Preto, southeast Brazil, in 1978-79 and 1994. *Cad Saúde Pública.* 2000; 16(4): 1041-7.

Han Z, Lutsiv O, Mulla S, Rosen A, Beyene J, McDonald SD. Low gestational weight gain and the risk of preterm birth and low birthweight: a systematic review and meta-analyses. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011; 90(9): 935-54.

Institute of Medicine. Nutrition during pregnancy. Washington DC. National Academy Press, 1990.

Crane JMG, White J, Murphy P, Burrage L, Hutchens D. The effect of gestational weight gain by Body Mass Index on maternal and neonatal outcomes. *J Obstet Gynaecol Can.* 2009; 28-35.

Kramer MS, Séguin L, Lydon J, Goulet L. Socio-economic disparities in pregnancy outcome: why do the poor fare so poorly? *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2000; 14(3): 194-210.

Kramer MS. Preventing preterm birth: are we making any progress? *Yale J Biol Med.* 1997; 70(3): 227-32.

Langford A, Joshi C, Chang JJ, Myles T, Leet T. Does gestational weight gain affect the risk of adverse maternal and infant outcomes in overweight woman? *Matern Child Health.* 2008; 15(7): 860-5.

Marcondes E et al. *Pediatria Básica.* 9º edição. Editora Savier, 2005.

Melo ASO et al. Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. *Rev Bras Epidemiol.* 2007; 10(2): 249-57.

Ministério da Saúde. *Gestação de alto Risco. Manual Técnico.* Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 5º edição, Editora MS, Brasília, DF, 2010.

Moraes AB, Zanini RR, Riboldi J, Giugliani ERJ. Risk factors for low birth weight in Rio Grande do Sul State, Brazil: classical and multilevel analysis. *Cad Saúde Pública.* 2012; 28(12): 2293-2305.

Santos RS, Araújo APQC, Porto MAS. Early diagnosis of abnormal development of preterm newborns: assessment instruments. *J Pediatr.* 2008; 84(4): 289-99.

Silva AMR, Almeida MF, Matsuo T, Soares DA. Fatores de risco para nascimento pré-termo em Londrina, Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2009a; 25(10): 2125-38.

Silva LA, Silva RGA, Rojas PFB, Laus FF, Sakae TM. Fatores de risco associados ao parto pré-termo em hospital de referência de Santa Catarina. *Revista AMRIGS.* 2009b; 53(4): 354-360.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: manual de orientação. Departamento de Nutrologia. Departamento Científico de Nutrologia, 2009.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Tratado de Pediatria. 1º edição, Ed. Manole, 2007.

Thompson JMD, Irgens LM, Rasmussen S, Daltveit AK. Secular trends in sócio-economic status and the implications for preterm birth. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2006; 20(3): 182-7.

Tirapequi J, Ribeiro SML. Avaliação nutricional: teoria e prática. Ed Guanabara Koogan, 2009, p. 315.

Turcker J & Mc Guirre W. Epidemiology of preterm birth. *BMJ.* 2005; 329 (7467): 675-8.

Voigt M, Heineck G, Hesse V. The relationship between maternal characteristics, birth weight and pré-term delivery: evidence from Germany at the end of the 20th century. *Econ Hum Biol.* 2004; 2(2): 265-80.

Zambonato AMK, Pinheiro RT, Horta BL, Tomasi E. Fatores de risco para nascimento de crianças pequenas para idade gestacional. *Rev Saúde Pública.* 2004; 38(1): 24-9.

Watkins ML, Rasmussen SA, Honein MA, Botto LD, Moore CA. Maternity obesity and risk for birth defects. *Pediatrics.* 2003; 111: 1152-58.

WHO. A new global focus on preterm births. 2012. World Prematurity Day highlights effective, low-cost care - New commitments to address the problem. [Disponível em: http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/20121116_wpd__pressrelease/en/. Acesso em 14/12/2012].

WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series n. 854. Geneva: WHO, 1995.

WHO. Recommended definitions, terminology and format for statcal tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause os perinatal deaths.

Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obst Gynecol Scand.* 1977; 56: 249.

Wise LA, Palmer JR, Heffner LJ, Rosenberg L. Prepregnancy body size, gestational weight gain, and risk of preterm birth in african-american womem. *Epidemiology.* 2010. 21(2): 243-52.

Yu C, Teoh T, Robinson S. Obesity in pregnancy. *BJOG.* 2006 ; 113:1117-25.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Greco, E et al. ICSI in case of sperm DNA damage: beneficial effect of oral antioxidant treatment. *Hum Reprod.* 2005; 20(9): 2590-94.

Guimarães EAA & Meléndez GV. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir do sistema de informação sobre Nascidos Vivos em Itaúna, Minas Gerais. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2002; 2(3): 283-90.

Horta BL, Barros FC, Halpern R, Victora CG. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública.* 1996; 12(Supl 1): 27-31.

Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública.* 2003; 37(3): 303-10.

Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 1987; 65: 663-73.

Leon DA. Fetal growth and adult disease. *Eur J Clin Nutr.* 1998; 52(suppl. 1): S72-82.

Linné Y, Dye L, Barkeling B, Rössner S. Long term weight development in women: A 15-year follow-up of the effects of pregnancy. *Obes Res.* 2004; 12: 1166-78.

Machado CJ, Hill K. Maternal, neonatal and community factors influencing neonatal mortality in Brazil. *J Biosoc Sci.* 2005; 37: 193-208.

Mahan LK, Stump-Escott S. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12^o edição, Ed Elsevier, 2010, p. 163, 533.

McCormick MC. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood mortality. *N Engl J Med.* 1985; 312(2): 82-90.

Mendez MA, Monteiro CA, Popkin BM. Overweight exceeds underweight among women in most developing countries. *Am J Clin Nutr.* 2005; 81: 714-21

Miles, HL, Hofman, PL, Cutfield, WS. Fetal origins of adult diseases: a paediatric perspective. *Rev Endocr Metab Disord.* 2005; 6: 261-8.

Minagawa AT, Biagoline REM, Fujimori E, Oliveira IMV, Moreira APCA, Ortega LDS. Baixo peso ao nascer e condições maternas no pré-natal. Rev Esc Enferm USP. 2006; 40(4): 548-54.

Nascimento LFC & Glotieb SLD. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer, com base em informações da Declaração de Nascido Vivo em Guaratinguetá, SP, no ano de 1998. Informe Epidemiológico SUS. 2001; 10(3): 113-20.

Prada JA & Tsang RC. Biological mechanisms of environmentally induced causes of IUGR. Eur J Clin Nutr. 1998; 52 (suppl. 1): S27-8.

Tirapequi J, Ribeiro SML. Avaliação nutricional: teoria e prática. Ed Guanabara Koogan, 2009, p. 315.

Watkins ML, Rasmussen SA, Honein MA, Botto LD, Moore CA. Maternity obesity and risk for birth defects. Pediatrics. 2003; 111: 1152-58.

WHO. Newborns: reducing mortality. Geneva: Aug. 2009. [Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/en/>. Acesso em 10/04/2011].

Yu C, Teoh T, Robinson S. Obesity in pregnancy. BJOG. 2006 ; 113:1117-25.

Zanini RR, Moraes AB, Guigliane ERJ, Riboldi J. Determinantes contextuais da mortalidade neonatal no Rio Grande do Sul por dois modelos de análise. Rev Saúde Pública. 2011; 45(1): 79-89.