Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**ANÁLISE DO GANHO DE PESO
GESTACIONAL EM MULHERES DA
REGIÃO SUDESTE DO BRASIL E
DESFECHOS PERINATAIS**

CAROLINE TEIXEIRA GRAF NUNES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Saúde, Ciclos de Vida e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos de Abreu

SÃO PAULO

2015

CAROLINE TEIXEIRA GRAF NUNES

**ANÁLISE DO GANHO DE PESO
GESTACIONAL EM MULHERES DA
REGIÃO SUDESTE DO BRASIL E
DESFECHOS PERINATAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Saúde, Ciclos de Vida e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos de Abreu

SÃO PAULO

2015

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida **exclusivamente** para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

NUNES, C. T. G. Análise do ganho de peso gestacional em mulheres da região Sudeste do Brasil e desfechos perinatais. Dissertação apresentada à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Doutor: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Doutor: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Doutor: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedico este trabalho Àquele que me permitiu provar da sua fidelidade e amor independentemente de quem eu sou ou do que eu faço.

Deus colocou na minha vida pessoas que me auxiliaram a tornar possível a finalização deste trabalho. Mostrou-me que Sua palavra e Suas promessas permanecem para sempre

**As coisas que são impossíveis para o homem são possíveis para Deus.
Lucas 18:27.**

AGRADECIMENTOS

Primeiro quero agradecer ao meu marido Luiz Paulo que foi quem insistiu para que eu não desistisse de realizar um sonho, ele me apoiou e motivou até eu chegar aqui.

Meu filho Luis Felipe que mesmo adolescente e com tantas incertezas me ajudou a encontrar as minhas certezas diante das dificuldades em realizar este trabalho.

Meus pais Rosmari e Daniel que em tudo sempre estiveram comigo, acreditaram em mim e são meus exemplos de amor, caráter, fé e de vida.

Minha irmã Carina que em todo tempo esteve disposta com toda sua capacidade de enxergar as coisas e me auxiliar nos momentos mais estressantes.

Ao Prof.^o Dr Luiz Carlos meu orientador que com muita paciência e dedicação me auxiliou em todo este processo. Ele muitas vezes acreditou mais em mim do que eu mesma e com isso me possibilitou um crescimento ímpar.

A Prof.^a Dr.^a Carmem Simone Grilo Diniz por todo cuidado com minha condição acadêmica, por ter se disponibilizado tantas vezes em me ouvir e motivar a não desistir.

Ao Prof.^o Dr Claudio Leoni por me permitir aprender e me aproximar de um profissional tão excelente, simples, tranquilo e zeloso colaborou de maneira a me trazer a certeza de um final muito melhor do que esperava.

A Tassiane palavras não pode expressar a minha gratidão por toda ajuda com a finalização da dissertação e contribuição para concretização de tudo.

Meus cunhados Ana Paula e Renan que mesmo vivendo um momento intenso com o pequeno Danny me auxiliaram na tradução.

Minha amiga Luciana que esteve comigo em todo tempo deixando muitas vezes de estar onde deveria só para estar ao meu lado me apoiando e motivando sem medir esforços.

Em especial quero agradecer ao Marcel Queiroz que fez de mim uma missão na vida dele, que me trouxe esperança, que vestiu a camisa muito mais que eu, que me fez enxergar que eu era capaz e que eu podia fazer tudo acontecer. Mostrou-me o quanto é valioso ser prestativo e amar ao próximo.

RESUMO

NUNES, C.T.G. **ANÁLISE DO GANHO DE PESO GESTACIONAL EM MULHERES DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL E DESFECHOS PERINATAIS.** 2015.59f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo 2015.

Introdução: A obesidade é um dos grandes problemas de Saúde Pública e atinge níveis epidêmicos em grande parte do mundo. A maioria dos indivíduos com excesso de peso são mulheres, no Brasil o tamanho desta população também é expressivo, as em idade fértil são as que apresentam maior risco para o desenvolvimento da obesidade, o que está associado ao ganho de peso excessivo durante a gestação e a retenção de peso após o nascimento. O excesso de peso materno está relacionado a desfechos negativos para saúde materno-infantil.

Objetivo: Analisar o peso gestacional e desfechos perinatais em mulheres da região sudeste do Brasil. **Método:** estudo transversal, com a utilização de dados provenientes de uma coorte nacional, com base hospitalar denominada: “Nascer no Brasil: Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento”, inquérito realizado no período de 2011 e 2012. Partindo da amostra inicial total do Sudeste composta por 10.154 mulheres entrevistadas e considerando os fatores de inclusão e exclusão para esta pesquisa, chegou-se a uma amostra de 3.405 binômios (mãe /recém-nascido). As variáveis estudadas foram ganho de peso, idade materna, peso pré-gestacional, Índice de Massa Corporal inicial e final, idade gestacional, tipo de parto e peso ao nascer. Análise foi realizada através das medidas de tendência central. Foi utilizado teste de Mann-Whitney para dados de distribuição normal e coeficiente de Pearson para variáveis contínuas. Foram considerados como significante os resultados com um $p \leq 0,05$. **Resultados:** A maioria das participantes apresentou faixa etária entre 21 e 30 anos, os nascimentos ocorreram entre a 38ª e 39ª semana gestacional, e seus recém-nascidos tiveram peso mediano de 3.219 g. Grande parte das pesquisadas (61,04%) iniciaram a gestação com um estado nutricional considerado adequado e 31,51% apresentavam excesso de peso anterior à gestação. O ganho de peso excessivo ocorreu em todas as categorias de IMC pré-gestacional representando 49,6% da população total estudada. O peso anterior à gestação apresentou elevada correlação com ganho de peso total ao final da gestação. Também foi observada influência do ganho de peso na gestação com a via de parto, idade gestacional e peso do bebê ao nascer. **Conclusão:** A maioria da população iniciou a gestação com estado nutricional adequado, porém, houve ganho de peso excessivo considerável em todas as categorias de IMC, este influenciou na via de parto onde a maioria aconteceu por operação cesariana e no peso ao nascer. O estado nutricional inicial influencia fortemente o estado nutricional ao final da gestação. Por isto, é importante que os programas de intervenção atuem em todas as etapas deste período, inclusive na conscientização da importância de um peso adequado anterior a concepção. Além de promover ações que auxiliem nos cuidados quanto ao ganho de peso na gestação.

Descritores: Gestação, ganho de peso gestacional, estado nutricional, Índice de Massa Corpórea, recém-nascido, saúde materno infantil, saúde da mulher.

ABSTRACT

NUNES, C.T.G. **Analysis of gestational weight gain at Brazilian sotheastern women´s and perinatal outcomes.** 2015.59f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2105.

Introduction: Obesity is one of the biggest public health problem and reaches epidemic levels in many parts around the World. Most of the people who are overweight are women, in Brazil the size of this population is also expressive, the child-bearing age are at greatest risk to the obesity development, which is associated with excessive weight gain during pregnancy and weight retention after the birth. The maternal overweight is related to negative outcomes for maternal and child health.

Objetive: To analyse gestational weight and perinatal outcomes in women of southeastern Brazil. Method: cross-sectional study using data from a national cohort with known hospital database: "Nascer no Brasil: Inquérito Nacional sobre parto e nascimento" survey conducted in 2011 and 2012. Start with initial sample of 10,154 southeastern women interviewed and considering the inclusion and exclusion factors for this research, come up with a sample of 3,405 binomials (mother /newborn). The studied variables were weight gain, maternal age, before pregnancy weight, initial and final body mass index, gestational age, mode of delivery and birth weight. Analysis was carried out through measures of central tendency. It used the Mann-Whitney test for normal distributed data and Pearson coefficient for continuous variables. They were considered as significant results for $p \leq 0.05$. **Results:** Most participants had aged between 21 and 30 years old, the births occurred between the 38th and 39th week of gestation, and their newborns had average weight of 3,219 g. Most of the surveyed (61.04%) started pregnancy with adequate nutritional status and 31.51% had excess weight prior to pregnancy. Excessive weight gain occurred in all prepregnancy BMI categories representing 49.6% of the total studied population. The weight before pregnancy showed high correlation with total weight gain at the end of pregnancy. It was also observed influence of weight gain during pregnancy related to the mode of delivery, gestational age and weight of the baby at birth. **Conclusion:** Most of the population started pregnancy with adequate nutritional status, however, there was considerable excessive weight gain in all BMI categories, that influenced the type of delivery where most happened by cesarean and the birth weight. The initial nutritional status strongly influences the end of nutritional status in the pregnancy. Therefore, it is important that intervention programs operate in every stage of this period, including the awareness of the importance of a healthy weight before conception. In addition to promoting actions that help us care for weight gain during pregnancy.

Keywords: Pregnancy, gestation weight gain, nutritional status, body mass index, newborn, mother-newborn health, women health

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 GRAVIDEZ E ASPECTOS NUTRICIONAIS	18
2 OBJETIVOS	23
2.1 OBJETIVO GERAL	23
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
3 MÉTODOS	24
3.1 DESENHO DO ESTUDO	24
3.2 SUJEITOS E TAMANHO AMOSTRAL	24
3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO	25
3.4 ESTADO NUTRICIONAL MATERNO	26
3.5 GANHO DE PESO GESTACIONAL	26
3.6 ASPÉCTOS ÉTICOS	27
3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	27
4 RESULTADOS	29
4.1 DISTRIBUIÇÃO DAS MULHERES SEGUNDO CARACTERÍSTICAS MATERNO-INFANTIL.	29
4.2 CORRELAÇÕES ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL MATERNO, GANHO DE PESO GESTACIONAL, IDADE GESTACIONAL E PESO DA CRIANÇA AO NAScer.	35
5. DISCUSSÃO	42
6 CONCLUSÕES	49
7 PERSPECTIVAS FUTURAS NO CAMPO DA SAÚDE PÚBLICA	50
8 REFERÊNCIAS	51
ANEXOS	56
ANEXO I	56
ANEXO II	57
CURRÍCULO LATTES	

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. DISTRIBUIÇÃO DAS MULHERES QUANTO AO ESTADO NUTRICIONAL PRÉ-GESTACIONAL E AO GANHO DE PESO GESTACIONAL TOTAL DE ACORDO COM CATEGORIZAÇÃO DO IOM (2009).

34

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. DISTRIBUIÇÃO DO GANHO DE PESO MATERNO DURANTE A GESTAÇÃO.	19
FIGURA 2. GANHO DE PESO RECOMENDADO DE ACORDO COM O IMC MATERNO PRÉ-GESTACIONAL.	20
FIGURA 3. CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES SEGUNDO O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E IDADE GESTACIONAL.	21
FIGURA 4. DISTRIBUIÇÃO DA IDADE MATERNA (ANOS)	29
FIGURA 5. DISTRIBUIÇÃO DAS MULHERES SEGUNDO IMC PREGESTACIONAL.	30
FIGURA 6. DISTRIBUIÇÃO MATERNA DE ACORDO COM IMC GESTACIONAL FINAL.	30
FIGURA 7. DISTRIBUIÇÃO MATERNA QUANTO AO GANHO DE PESO AO FINAL DA GESTAÇÃO.	31
FIGURA 8. DISTRIBUIÇÃO MATERNA SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL DO PARTO.	31
FIGURA 9. DISTRIBUIÇÃO DAS MULHERES DE ACORDO COM O TIPO DE PARTO.	32
FIGURA 10. DISTRIBUIÇÃO SEGUNDO O GANHO DE PESO E TIPO DE PARTO.	32
FIGURA 11. DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS QUANTO AO PESO AO NASCER.	33
FIGURA 12. CORRELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL INICIAL E FINAL.	35
FIGURA 13. CORRELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL INICIAL DA MÃE E IDADE GESTACIONAL.	36
FIGURA 14. CORRELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL FINAL DA MÃE E IDADE GESTACIONAL.	36
FIGURA 15. CORRELAÇÃO ENTRE O GANHO DE PESO GESTACIONAL E O IMC PREGESTACIONAL.	37
FIGURA 16. CORRELAÇÃO ENTRE O PESO PREGESTACIONAL E O GANHO DE PESO NA GESTAÇÃO.	38
FIGURA 17. CORRELAÇÃO ENTRE GANHO DE PESO GESTACIONAL E O IMC PREGESTACIONAL SEGUNDO A VIA DE PARTO	39

FIGURA 18. CORRELAÇÃO ENTRE GANHO DE PESO GESTACIONAL E O IMC GESTACIONAL

FINAL SEGUNDO VIA DE PARTO.

39

FIGURA 19. CORRELAÇÃO DO GANHO DE PESO DURANTE A GRAVIDEZ SEGUNDO A IDADE.

40

FIGURA 20. CORRELAÇÃO ENTRE O GANHO DE PESO GESTACIONAL E PESO DO RECÉM-

NASCIDO.

41

FIGURA 21. CORRELAÇÃO DE SPERMAN SEGUNDO IDADE GESTACIONAL E PESO AO NASCER.

41

SIGLAS UTILIZADAS

ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica

IMC – Índice de Massa Corpórea

IOM – Institute of Medicine (Instituto de Medicina)

1 INTRODUÇÃO

O número de indivíduos obesos vem crescendo de forma alarmante e a obesidade atinge proporções epidêmicas em todo o mundo, aumentando as taxas de morbidade e mortalidade por doenças crônicas associadas (IPPOLITI et al., 2013).

A obesidade é a principal característica da síndrome metabólica e predispõe para o desenvolvimento de doenças metabólicas crônicas. Aumenta significativamente o risco de desenvolver algumas patologias, tais como: diabetes tipo 2, hipertensão, doença coronariana, acidente vascular cerebral, esteatose hepática, apnéia obstrutiva do sono e alguns tipos de neoplasias (SELL et al. , 2012;BLÜHER et al., 2013).

As doenças crônicas não transmissíveis, categoria na qual é incluída a obesidade, são um dos grandes problemas de Saúde Pública. Estimativas da Organização Mundial de Saúde mostram que estas doenças são responsáveis por 61% de todas as mortes ocorridas no mundo, ou cerca de 35 milhões de mortes em 2005 (WHO, 2005). Gerando também, custos consideráveis tanto para o indivíduo quanto para a comunidade (HAFEKOST et al., 2013).

Segundo a Organização Mundial de Saúde o sobrepeso (Índice de Massa Corporal, IMC ≥ 25 kg/m²) e a obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²) são definidos como acúmulo de gordura anormal ou excessivo que podem prejudicar a saúde. A etiologia do excesso de peso e posterior obesidade é multifatorial e complexa. Sabe-se que a diminuição dos níveis de atividade física e o aumento da ingestão calórica também contribuem para a prevalência da obesidade no Brasil e no mundo (COSTA et al., 2009; WHO, 2011; BRASIL, 2012).

Vale a pena ressaltar que, entre os anos de 1980 e 2008, observou-se mundialmente um aumento no número médio de IMC. Cerca de 1,47 bilhões de adultos em todo o mundo apresentavam IMC ≥ 25 kg/m² em 2008, no qual a maioria era mulheres (FINUCANE et al., 2011).

No Brasil, o número de mulheres com excesso de peso também é expressivo, por volta de metade das mulheres com pelo menos 20 anos de idade apresenta sobrepeso e a obesidade atinge por volta de 16,9% delas (BRASIL, 2010).

Em pesquisa realizada na região semiárida do Brasil (Ceará) com 6.845 mulheres na faixa etária entre 20 e 49 anos, foi observado que 48,7% destas apresentaram níveis excessivos de peso onde 16,1% apresentaram IMC compatível com obesidade e 32,6% apresentou IMC compatível com sobrepeso (CORREIA et al., 2011).

O que também pode ser observado na pesquisa de Demografia e Saúde (BRASIL, 2008), a qual observou uma prevalência de 43% de sobrepeso e 16% de obesidade nas mulheres. O que vai ao encontro aos achados da Pesquisa de Orçamento Familiar (2008/2009) que identificou uma prevalência de 48% de sobrepeso e 17% de obesidade (BRASIL, 2010).

O excesso de peso também afeta as mulheres durante a gravidez, acarretando em aumento crescente nas taxas de obesidade materna (BRASIL, 2010). O ganho de peso gestacional excessivo e a retenção de peso após o nascimento contribuem para elevação dos índices da obesidade. Por isto, o público feminino necessita de grande atenção. Já que, as mulheres em idade fértil, são as que apresentam maior risco para o desenvolvimento da obesidade (NAST et al., 2013; ATHUKORALA et al.; 2010; REBELO et al, 2010).

Nas últimas décadas houve um aumento na prevalência de excesso de peso no período gestacional e a obesidade materna tornou-se um dos fatores de risco mais comumente verificado na prática obstétrica (RUCHAT e MOTTOLA, 2012; LIM e MAHMOOD, 2014). Por isto, o ganho de peso excessivo na gestação precisa de atenção imediata dos serviços de saúde, principalmente se considerar as consequências adversas advindas desta condição (MARANO et al., 2012).

Cerca de 2/3 das mulheres ganham mais peso do que o recomendado durante a gestação. Isto pode acarretar em complicações perinatal e neonatal, tais como: hiperemese gravídica, diabetes gestacional, pré-eclâmpsia e hipertensão, retardo no desenvolvimento intrauterino, parto prematuro, baixo peso ao nascer ou grande para idade gestacional, baixos índices no Apgar, aumento de partos por

operação cesariana e apresentação pélvica. Além de contribuir para retenção de peso pós-parto e o desenvolvimento da obesidade e suas complicações ao longo da vida (NUNES et al, 2012; NOGUEIRA e CARNEIRO, 2013).

É importante evidenciar que mais da metade de todas as mulheres que morreram de causas diretas ou indiretas eram obesas ou com sobrepeso. Para a mãe, a obesidade aumenta o risco de complicações obstétricas durante o pré-natal, parto e período pós-natal, bem como contribui para dificuldades técnicas como a avaliação fetal. Os filhos de mães obesas também têm uma maior taxa de morbidade perinatal e um aumento do risco de problemas de saúde em longo prazo (LIM e MAHMOOD, 2014).

O estado nutricional materno desempenha um papel muito importante na saúde da criança, inclusive na predisposição para distúrbios metabólicos. Geralmente, as mulheres com excesso de peso têm maior probabilidade de terem filhos que desenvolvam a obesidade (WHITAKER, 2004; DONG et al.; 2013).

No geral, a exposição fetal ao excesso de alimentação ou nutrição insuficiente, durante períodos de desenvolvimento, parece resultar para a criança em uma predisposição à obesidade e doenças ao longo da vida adulta, como diabetes tipo 2 e doença cardíaca (CAROLAN-OLAH et al., 2015).

Um ganho de peso gestacional acima do recomendado, considerado como peso excessivo, pode levar a criança ao risco de macrosomia (GESCHE e NILAS, 2015). Os filhos de mulheres obesas, também podem apresentar um maior risco para o desenvolvimento de outras adversidades.

A obesidade materna está relacionada a um estado de inflamação no ambiente uterino, o que, por sua vez, está associado a alterações no desenvolvimento neurológico da criança (VAN DER BURG et al., 2015).

Estudos recentes também levantam a forte evidência de que filhos de mães que foram obesas durante a gravidez, apresentam um risco aumentado para transtorno do espectro do autismo. No entanto ainda são necessários mais estudos para maiores esclarecimentos sobre o tema (GARDNER et al, 2015; LI et al., 2015).

Os dados expostos acima são preocupantes, capazes de ocasionar impactos nos indicadores de saúde materno-infantil. Por este motivo, o ganho inadequado de

peso no período gestacional, é considerado de grande importância para saúde pública e também representa um comportamento crítico de saúde, portanto devem ser monitorados (DEIERLEIN e SIEGA-RIZ, 2012). Assim, o período de gravidez pode ser um importante foco de políticas públicas que visem melhorias nos índices da saúde materno-infantil.

Com o intuito de entender melhor as questões que norteiam o parto e o nascimento, houve a necessidade da realização de um inquérito nacional para trazer a população maiores informações sobre o tema.

O parto e o nascimento são eventos transformadores na vida da mulher e da criança, por isto foi desenvolvido o Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento, o qual se denomina: “Nascer no Brasil”. Este estudo foi coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz, juntamente com renomados pesquisadores de outras instituições do país. Tendo como objetivo estudar o parto e o nascimento em nosso país, visto que estes não têm sido um processo natural e tem sofrido grandes influências (LEAL e GAMA, 2014). Alguns resultados desta pesquisa vêm sendo publicados em revistas científicas.

No entanto, percebe-se a necessidade de explorar os dados provenientes do referido inquérito, levando em consideração o ganho de peso materno e seus desfechos. Já que o ganho de peso gestacional é um importante problema de Saúde Pública, e ao mesmo tempo, um caminho de muitas oportunidades de intervenção, envolvendo os períodos de concepção, gravidez e pós-parto (GILMORE et al. 2015).

Acredita-se que caracterizar o ganho de peso no período gestacional em uma população será de grande valia para o serviço de saúde, implementação do cuidado e consequente melhora na assistência e resultados no período gestacional, parto e pós-parto. Por isto, o objetivo deste trabalho, é analisar o ganho de peso gestacional com o desfecho materno-infantil. Contribuindo, assim com mais conhecimento sobre o desenvolvimento humano no Brasil.

1.1 GRAVIDEZ E ASPECTOS NUTRICIONAIS

Acredita-se que a gravidez é um momento em que as mulheres, por estarem envolvidas em sistemas de saúde, são mais receptivas as mensagens de saúde. O que sugere que este período pode ser um momento ideal para a educação sobre alimentação saudável e intervenções que visam limitar o consumo excessivo de calorias (CAROLAN-OLAH et al., 2015). Mas, vale lembrar que são diversos os fatores que estão envolvidos no ganho de peso gestacional.

As mudanças no hábito de vida dos indivíduos, o uso de álcool, drogas ilícitas, alimentos industrializados são considerados fatores facilitadores para o ganho de peso excessivo na gestação o que contribui para as repercussões diretas para gestante e o recém-nascido (BARROS et al., 2008).

Em estudo realizado no município de São Paulo, foi observado que os fatores socioeconômicos estão associados positivamente ao ganho excessivo de peso. Assim como, a escolaridade, situação marital e paridade estão relacionadas com o aumento do ganho de peso na gestação de 1,9kg, 2,3kg e 2,4kg respectivamente (KONNO et al., 2007).

Pesquisa realizada em hospital universitário na Filadélfia, com uma população rural, também relata que a baixa renda está relacionada a um ganho de peso gestacional 2,5 vezes maior do que as das outras categorias. A nuliparidade, o IMC pregestacional elevado, a gestação na adolescência e o sedentarismo também são fatores positivamente associados ao desfecho (NAST et al., 2013).

Vale lembrar que, na gestação há alterações fisiológicas que levam ao aumento do peso corporal da mulher. Esta pode estar relacionada com o aumento do tamanho fetal, placenta, líquido amniótico, aumento dos seios, do útero, além do aumento do volume plasmático (IOM, 1990). Segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), o ganho de peso materno durante uma gestação normal pode ser distribuído conforme apresentado na figura 1.

Figura 1. Distribuição do ganho de peso materno durante a gestação.

	Peso (Kg)
Produtos da Concepção	
Feto	2,7 a 3,6
Líquido amniótico	0,9 a 1,4
Placenta	0,9 a 1,4
Aumento dos tecidos maternos	
Expansão do volume sanguíneo	1,6 a 1,8
Expansão do líquido extracelular	0,9 a 1,4
Crescimento do útero	1,4 a 1,8
Aumento do volume de mamas	0,7 a 0,9
Aumento dos depósitos maternos – tecido adiposo	3,6 a 4,5

Fonte: ABESO.

Para avaliar o ganho de peso gestacional, deve ser levado em consideração características maternas, até mesmo as anteriores a concepção. De acordo o *Institute of Medicine* (IOM), os fatores que podem influenciar a gestação começam antes mesmo da concepção e continuam até o primeiro ano após o parto. Sendo que, o peso no início da gestação é fator determinante no impacto à saúde da mulher e da criança (IOM, 2009).

O peso pregestacional é um dos principais elementos que influenciam no ganho ponderal. A recomendação do ganho de peso ideal na gestação deve ser feita, a partir do IMC inicial, realizado através da avaliação nutricional, preferencialmente na primeira consulta pré-natal (BRASIL 2006; IOM, 2009).

Determinar o IMC pregestacional contribui para avaliação do estado nutricional anterior ao da gestação, e assim, determinar as recomendações de incremento de peso gestacional apropriado e calcular o ganho de peso a partir do início da gestação (SICHIERI et al., 2008).

O ganho de peso excessivo em mulheres que começam a gestação com um IMC adequado, está associado a efeitos adversos de curto e longo prazo para mãe e a criança, além de poder ser também uma das causas da obesidade pós-parto neste grupo de mulheres (STOTLAND et al., 2012).

Por outro lado, em 2009 o IOM desenvolveu novas recomendações para o ganho de peso no período gestacional através da revisão de recomendação que existia desde 1990. A nova reformulação criou diretrizes, que mesmo sendo baseadas em mulheres americanas, podem ser utilizadas em mulheres de outros países desenvolvidos ou em desenvolvimento. Quando estas recomendações são utilizadas para acompanhamento e orientação do ganho de peso na gestação, é observada uma associação positiva com os resultados oriundos da gestação, parto e nascimento (IOM, 2009).

As recomendações do IOM estão descritas na figura 2.

Figura 2. Ganho de peso recomendado de acordo com o IMC materno pré-gestacional.

Estado nutricional pré-gestacional	IMC (Kg/m²)	Ganho de peso gestacional (Kg)	Ganho de peso por semana no 2° e 3° trimestre (Kg)
Baixo peso	<18,5	12,5 – 18	0,5
Peso adequado	18,5 – 24,9	11 – 16	0,4
Sobrepeso	25,0 – 29,9	7 – 11,5	0,3
Obesidade	≥30,0	5 – 9	0,2

Fonte: Institute of Medicine (IOM-2009).

O acompanhamento da evolução do ganho de peso no decorrer da gestação pode ser realizado utilizando-se o método desenvolvido por Atalah e colaboradores. Estes pesquisadores elaboram em 1997 um instrumento baseado no Índice de Massa Corporal ($IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$) ajustado pela idade gestacional (Figura 3).

Figura 3. Classificação do estado nutricional de gestantes segundo o índice de massa corporal e idade gestacional.

Semana Gestacional	Baixo peso IMC (Kg/m²)	Adequado IMC (Kg/m²)	Sobrepeso IMC (Kg/m²)	Obesidade IMC (Kg/m²)
6	< 20,0	20,0 – 24,9	25,0 – 30,0	>30,0
7	< 20,1	20,1 – 24,9	25,0 – 30,0	>30,0
8	< 20,2	20,2 – 25,0	25,1 – 30,1	> 30,1
9	< 20,2	20,2 – 25,1	25,2 – 30,2	> 30,2
10	< 20,3	20,3 – 25,2	25,3 – 30,2	> 30,2
11	< 20,4	20,4 – 25,3	25,4 – 30,3	> 30,3
12	< 20,5	20,5 – 25,4	25,5 – 30,3	> 30,3
13	< 20,7	20,7 – 25,6	25,7 – 30,4	> 30,4
14	< 20,8	20,8 – 25,7	25,8 – 30,5	> 30,5
15	< 20,9	20,9 – 25,8	25,9 – 30,6	> 30,6
16	< 21,1	21,1 – 25,9	26,0 – 30,7	> 30,7
17	< 21,2	21,2 – 26,0	26,1 – 30,8	> 30,8
18	< 21,3	21,3 – 26,1	26,2 – 30,9	> 30,9
19	< 21,5	21,5 – 26,2	26,3 – 30,9	> 30,9
20	< 21,6	21,6 – 26,3	26,4 – 31,0	> 31,0
21	< 21,8	21,8 – 26,4	26,5 – 31,1	> 31,1
22	< 21,9	21,9 – 26,6	26,7 – 31,2	> 31,2
23	< 22,1	22,1 – 26,7	26,8 – 31,3	> 31,3
24	< 22,3	22,3 – 26,9	27,0 – 31,5	> 31,5
25	< 22,5	22,5 – 27,0	27,1 – 31,6	> 31,6
26	< 22,7	22,7 – 27,2	27,2 – 31,7	> 31,7
27	< 22,8	22,8 – 27,3	27,4 – 31,8	> 31,8
28	< 23,0	23,0 – 27,5	27,6 – 31,9	> 31,9
29	< 23,2	23,2 – 27,6	27,7 – 32,0	> 32,0
30	< 23,4	23,4 – 27,8	27,9 – 32,1	> 32,1
31	< 23,5	23,5 – 27,9	28,0 – 32,2	> 32,2
32	< 23,7	23,7 – 28,0	28,1 – 32,3	> 32,3
33	< 23,9	23,9 – 28,1	28,2 – 32,4	> 32,4
34	< 24,0	24,0 – 28,3	28,4 – 32,5	> 32,5
35	< 24,2	24,2 – 28,4	28,5 – 32,6	> 32,6
36	< 24,3	24,3 – 28,5	28,6 – 32,7	> 32,7
37	< 24,5	24,5 – 28,7	28,8 – 32,8	> 32,8
38	< 24,6	24,6 – 28,8	28,9 – 32,9	> 32,9
39	< 24,8	24,8 – 28,9	29,0 – 33,0	> 33,0
40	< 25,0	25,0 – 29,1	29,2 – 33,1	> 33,1
41	< 25,1	25,1 – 29,2	29,3 – 33,2	> 33,2
42	< 25,1	25,1 – 29,2	29,3 – 33,2	> 33,2

Fonte: Atalah et al., 1997.

No Brasil, não existe uma avaliação antropométrica desenvolvida para a população brasileira que respeite as características da mesma, por isso, o Ministério da Saúde utiliza desde 2005 o método de Atalah e colaboradores (curva de ganho

de peso) associado à recomendação de ganho de peso sugerida pelo IOM, para acompanhar o ganho de peso no período gestacional.

As mulheres ainda têm pouco conhecimento sobre as recomendações e implicações de ganho de peso inadequado nesta fase da vida. Assim como os profissionais de saúde também são pouco preparados para esta orientação e acompanhamento (IOM, 2009).

O Sistema Único de Saúde do país apresenta políticas de atendimento à saúde materno-infantil. No qual, orienta profissionais da Atenção Básica a utilizar estratégias de educação alimentar, nutricional entre outras de forma a contribuir com cuidados específicos no período gestacional. Estas podem colaborar tanto com controle de peso gestacional, quanto na perda de peso no puerpério. (BRASIL, 2013).

Porém, apesar das existências de políticas brasileiras em pró a Saúde da mãe e da criança. Acredita-se que ainda muitas gestantes necessitam do apoio no que se refere à adequação nutricional, tanto dos profissionais de saúde como dos detentores do poder. Urge e faz-se necessária maior adequação da assistência nutricional para que assim venha a transformar o discurso em prática real (SANTOS et al., 2006).

Pesquisas, em diferentes estados brasileiros, mostram que ainda há uma grande necessidade de assistência nutricional e inúmeras deficiências no seu processo. A falta de orientação, declarada por gestantes, durante a consulta do pré-natal, assim como sub-registro de informações importantes no cartão das gestantes, fazem parte dos problemas declarados pela literatura científica (SANTOS et al., 2006; NIQUINI et al, 2012).

Embora o ganho de peso gestacional seja um tema de grande foco nas pesquisas científicas realizadas ao redor do mundo. No Brasil, ainda, existem poucos estudos brasileiros sobre o ganho ponderal em gestantes que utilizaram o método de Atalah e colaboradores associado às recomendações do IOM revisada em 2009.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o peso gestacional e desfechos perinatais em mulheres da região Sudeste do Brasil.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a idade, Índice de Massa Corpórea pré-gestacional, Índice de Massa Corpórea final, ganho de peso gestacional, idade gestacional, tipo de parto e peso do recém-nascido;
- Identificar a influência do estado nutricional materno (anterior à gestação) sobre a idade gestacional e o Índice de Massa Corpórea ao final da gestação;
- Identificar a associação entre o ganho de peso gestacional com: estado nutricional materno tipo de parto, idade gestacional e peso do recém-nascido;
- Descrever a correlação entre a idade gestacional e o peso da criança ao nascer.

3 MÉTODOS

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Foi realizado um estudo transversal, através de dados provenientes de uma coorte nacional, com base hospitalar denominada: “Nascer no Brasil: Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento”.

O estudo Nascer no Brasil foi coordenado pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca ENSP/FIOCRUZ e financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil e Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) do Ministério da Saúde por meio do edital MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTID/DECIT nº057/2009.

3.2 SUJEITOS E TAMANHO AMOSTRAL

O inquérito “Nascer no Brasil”, foi realizado no período de 2011 e 2012. As puérperas foram entrevistadas no período pós-parto imediato (presencial) e posteriormente por inquérito telefônico 45 a 60 dias pós-parto.

Foram eleitos os estabelecimentos de saúde que utilizaram o sistema de informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) em 2007. No qual, foram incluídas maternidades com 500 ou mais nascidos vivos neste período. Do total de 1.394 hospitais/maternidades elegíveis em todo Brasil, 266 foram sorteadas e fizeram parte do estudo.

A amostra foi estratificada por macrorregião geográfica, tipo do município e por tipo de hospital (público, privado e misto). O número de mulheres participantes total foi de 23.894, distribuídos em 191 municípios em todo o Brasil.

As puérperas foram sorteadas por meio de uma lista de internação que constava os nascimentos diurnos e noturnos de forma aleatória e randomizada. Em cada hospital selecionado foram incluídas 90 puérperas, com recém-nascido vivo ou natimorto com peso $\geq 500\text{g}$ e/ou idade gestacional ≥ 22 semanas. Foram excluídas

aquelas que apresentassem algum distúrbio mental, estrangeiras que não falam a língua nativa do país (português), desabrigadas (ou em situação de rua), surdas-mudas e mulheres que realizaram aborto por ordem judicial. Os detalhes metodológicos do referido estudo foram publicados anteriormente (LANSKY et al., 2014; LEAL et al, 2012; SILVA et al, 2014; VASCONCELOS et al., 2014).

Para esta pesquisa, a amostra foi composta pelas mulheres entrevistadas pelo inquérito “Nascer do Brasil” pertencentes a macrorregião sudeste. Partindo da amostra inicial total do Sudeste composta por 10.154 mulheres entrevistadas e considerando os fatores de inclusão e exclusão para esta pesquisa, chegou-se a uma amostra de 3.405 binômios (mãe /recém-nascido).

Os critérios de inclusão desta pesquisa foram: mulheres pertencentes a macrorregião sudeste e entrevistadas pela pesquisa “Nascer no Brasil: Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento”, que apresentasse no banco informações completas e consistentes, idade gestacional de 35 semanas ou mais, que apresentaram o cartão pré-natal no momento da admissão hospitalar e que possuíam informações sobre peso anterior ao da gestacional, faixa etária entre 13 e 45 anos, primigestas e com feto único além das medidas antropométricas do início ao final da gestação (peso inicial e peso final).

Foram excluídos os dados de mulheres das outras macrorregiões do Brasil, de mulheres com idade gestacional inferior a 35 semanas, daquelas que não apresentaram o cartão de pré-natal no momento da admissão, mulheres que tinham dados incompletos e que não tinham informações sobre seu peso no início da gestação.

3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis deste estudo foram construídas a partir das informações obtidas pela pesquisa “Nascer no Brasil”, que coletou dados a partir da entrevista com as puérperas, do cartão de pré-natal e dados dos prontuários médicos.

As variáveis analisadas foram:

- Variáveis dependentes: Ganho de peso.

- Variáveis independentes: idade materna; peso pré-gestacional; IMC pré-gestacional, IMC ao final da gestação; idade gestacional; tipo de parto (vaginal não instrumental, vaginal instrumental, cesárea) e peso do bebê ao nascer.

Foram correlacionadas algumas variáveis para analisar os desfechos materno-infantil. Foram estudados os seguintes desfechos:

- Peso no início da gestação (Kg)
- IMC pré-gestacional (Kg/m²)
- IMC ao final da gestação (Kg/m²)
- Ganho de peso (Kg)
- Tipo de parto (vaginal não instrumental; vaginal fórceps ou vácuo e cesárea)
- Idade gestacional (semanas)
- Peso ao nascer (gramas)

3.4 ESTADO NUTRICIONAL MATERNO

Para determinar o estado nutricional materno, foi utilizado como indicador o índice de massa corporal. A definição do IMC materno foi obtida por meio da fórmula: $IMC = \text{peso materno (Kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m}^2\text{)}$. Portanto, foram necessárias informações sobre a altura da mulher, peso no início da gestação e ao final da mesma (ou o mais próximo disso), para desta forma obter o IMC pré-gestacional e o IMC ao final da gestação.

A classificação do IMC foi definida de acordo com Atalah e colaboradores (1997) e com o *Institute of Medicine* dos Estados Unidos (IOM, 2009). Os critérios empregados para cada categoria foram: baixo peso (IMC < 18,5 kg/m²); eutrófica (IMC entre 18,5 a 24,9 kg/m²); sobrepeso (IMC entre 25,0 a 29,9 kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²).

3.5 GANHO DE PESO GESTACIONAL

Para a análise do ganho de peso, foi utilizado o peso inicial e peso no término da gestação. Foi adotado como medida de peso pré-gestacional o peso (Kg)

declarado pela mulher como sendo o peso anterior ao da gestação. Em relação ao peso final da gestação, não foi possível estimar quantas semanas de gestação as mulheres tinham na ocasião em que foram pesadas pela última vez. Por isto, admitindo que o espaço de tempo entre a última medida de peso e o parto foi incerto, optamos por excluir todas as mulheres que tiveram bebês com menos de 35 semanas de gestação.

O ganho de peso gestacional seguiu os critérios pré-estabelecidos pelo IOM (2009). As mulheres foram agrupadas de acordo com o peso inicial. Ao término da gestação elas foram classificadas de acordo com o ganho de peso durante a gestação, segundo o estado nutricional inicial. Para a obtenção do ganho de peso aproximado ao longo da gestação, foi subtraído o peso inicial materno do peso final.

3.6 ASPÉCTOS ÉTICOS

A pesquisa "Nascer no Brasil: Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento" teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública – FIOCRUZ (parecer nº92/10) (ANEXO 1).

O presente estudo também foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública na Universidade de São Paulo - FSP/USP, aprovado sob o protocolo nº 1.077.179 (ANEXO 2).

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados utilizados para o presente estudo foram analisados quanto às medidas de tendência central (média ou medianas) e sua dispersão para variáveis quantitativas, foram elaboradas listas de frequências e calculadas proporções de variáveis qualitativas. Foram feitas comparações pelo teste de Mann-Whitney para dados de distribuição não normal.

Também foram calculados os coeficientes de correlação para variáveis contínuas, bem como os respectivos intervalos de confiança.

Foram considerados como significantes os resultados com um $p \leq 0,05$.

Para fim de realizar os cálculos estatísticos, os dados da pesquisa original foram transferidos e uma planilha de Excel (Microsoft Office). As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se os softwares: MedCalc versão 15.8; GraphPad Prism versão 6.07.

4 RESULTADOS

4.1 DISTRIBUIÇÃO DAS MULHERES SEGUNDO CARACTERÍSTICAS MATERNO-INFANTIL.

As mulheres da região sudeste que contribuíram com dados informativos para este estudo, foram mulheres jovens, com mediana de 26,9 anos, mais de 50% das pesquisadas tinham idade entre 20 e 30 anos, como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4. Distribuição da idade materna (anos)

Ao fazer a distribuição materna segundo o IMC pré-gestacional observou-se uma mediada de 22,9 Kg/m² e um predomínio de mulheres com IMC entre 20 Kg/m² a 25 kg/m². Portanto, considerando a categorização do IOM para IMC pré-gestacional, a maioria (49%) das mães iniciou a gestação com IMC adequado (Figura 5).

Figura 5. Distribuição das mulheres segundo IMC pregestacional.

Ao final da gestação foi observado um IMC mediano de 28,9 kg/m² e 44% das mulheres apresentaram IMC entre 25 kg/m² e 30 kg/m² (Figura 6).

Figura 6. Distribuição materna de acordo com IMC gestacional final.

No final da gestação, as mulheres apresentaram um ganho de peso total com mediana de 13 Kg. A maior parte das pesquisadas (39%) teve um ganho de peso na faixa de 10 a 15 kg, como pode ser observado na Figura 7.

Figura 7. Distribuição materna quanto ao ganho de peso ao final da gestação.

Aproximadamente 60% das pesquisadas tiveram seus recém-nascidos com idade gestacional de 38 e 39 semanas, sendo que a mediana para a idade gestacional foi de 39 semanas (Figura 8). Assim como, a via de parto mais comum foi à operação cesariana (59%) (Figura 9).

Figura 8. Distribuição materna segundo a idade gestacional do parto.

Figura 9. Distribuição das mulheres de acordo com o tipo de parto.

A partir da distribuição das puérperas segundo o ganho de peso e o tipo de parto, foi possível observar (Figura 10) que há um número maior de partos por operação cesariana na população pesquisada, porém, naquelas que obtiveram maior ganho de peso este número foi um pouco maior.

Figura 10. Distribuição segundo o ganho de peso e tipo de parto.

Os recém-nascidos das mulheres participantes deste estudo foram distribuídos quanto ao peso ao nascer e estão representados na Figura 11. Observou-se um peso mediano de 3.219 g e 47% das crianças nasceram com peso entre 3.000 g e 3.500 g.

Figura 11. Distribuição dos recém-nascidos quanto ao peso ao nascer.

Observou-se que 61,04% das mulheres iniciaram a gestação com o IMC considerado adequado. Quanto ao ganho de peso aquele considerado adequado prevaleceu nos grupos de IMC pré-gestacional baixo peso e adequado com 41,66% e 36,34% (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das mulheres quanto ao estado nutricional pré-gestacional e ao ganho de peso gestacional total de acordo com categorização do IOM (2009).

Estado nutricional Pré-gestacional	n	%	Ganho de peso gestacional	n	%
Baixo peso (IMC 18,5 Kg/m²)	252	7,40	Insuficiente	96	38,09
			Adequado	105	41,67
			Excessivo	51	20,24
Adequado (IMC: 18,5 – 24,9 Kg/m²)	2080	61,09	Insuficiente	768	36,92
			Adequado	756	36,35
			Excessivo	556	26,73
Sobrepeso (IMC: 25,0 – 29,9 Kg/m²)	740	21,73	Insuficiente	78	10,54
			Adequado	255	34,46
			Excessivo	407	55,00
Obesidade (IMC ≥30,0 Kg/m²)	333	9,78	Insuficiente	47	14,12
			Adequado	70	21,02
			Excessivo	216	64,86
Total	3405	100,00			

4.2 CORRELAÇÕES ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL MATERNO, GANHO DE PESO GESTACIONAL, IDADE GESTACIONAL E PESO DA CRIANÇA AO NASCER.

Para verificar a associação, entre estado nutricional materno com as variáveis materno-infantil, foram realizados testes de correlações.

Foi observada uma elevada correlação positiva entre o IMC gestacional final com o IMC pré-gestacional ($r=0,8881$), estatisticamente muito significativa ($p < 0,0001$), o que indica que o IMC anterior ao início da gestação (inicial) pode influenciar o IMC gestacional materno ao final da mesma (Figura 12).

Figura 12. Correlação entre estado nutricional inicial e final.

Quanto à correlação entre IMC pré-gestacional e a Idade Gestacional foi observado um p estatisticamente significativo e assim, ainda que a correlação inversa entre as variáveis tenha se apresentado pouco expressiva ($r = -0,0518$), é possível considerar que o IMC no início da gestação pode interferir na idade gestacional ao nascer (Figura 13). Apesar disso, é muito provável que esta correlação tenha pouca expressão clínica e/ou epidemiológica.

Figura 13. Correlação entre estado nutricional inicial da mãe e Idade gestacional.

Já no que tange à correlação entre Idade Gestacional e IMC materno final, além de observar um coeficiente de Pearson muito pequeno ($r = -0,02118$) o mesmo não revelou significância estatística (Figura 14).

Figura 14. Correlação entre estado nutricional final da mãe e Idade gestacional.

Na correlação entre IMC anterior a gravidez com o ganho de peso gestacional total, percebe-se uma tendência inversa entre as variáveis, isto é, quanto maior o IMC inicial, proporcionalmente menor foi o ganho de peso materno na gravidez. Porém, mesmo o valor do p sendo significativo ($p < 0,0001$), o coeficiente de correlação de Pearson ($r = -0,1594$) indica uma fraca associação para a população estudada (Figura 15), mas superior à da associação com a idade gestacional.

No entanto, destaca-se a importância do peso pré-gestacional, pois, verificou-se uma forte correlação direta ($r=0,9054$), com um valor de p estatisticamente significativo, entre o peso pré-gestacional e o ganho de peso total da gravidez (Figura 16).

Figura 15. Correlação entre o ganho de peso gestacional e o IMC pregestacional.

Figura 16. Correlação entre o peso pregestacional e o ganho de peso na gestação.

As figuras 17 e 18 representam a análise do ganho de peso durante a gestação de acordo com IMC pré-gestacional e tipo de parto.

Quando se analisa o ganho de peso durante a gestação segundo o IMC materno pré-gestacional e segundo o tipo de parto (Figura 17), observa-se correlação inversa, significativa estatisticamente para ambos os tipos de parto, apesar dos coeficientes de correlação não terem sido muito expressivos.

Analisando a mesma correlação, agora com o IMC no final da gestação, observa-se pela Figura 18, que além de significantes, apresentam os coeficientes de correlação, conforme o tipo de parto, maiores do que os observados na figura 17 e, o mais importante, é positivo, expressando uma relação direta entre o IMC final e o ganho de peso na gravidez, exatamente como seria esperado.

Figura 17. Correlação entre ganho de peso gestacional e o IMC pregestacional segundo a via de parto

Figura 18. Correlação entre ganho de peso gestacional e o IMC gestacional final segundo via de parto.

O ganho de peso gestacional evidenciou uma correlação bem pequena com a duração da gravidez (representada pela idade gestacional) que, mesmo sendo significativa estatisticamente, indica que provavelmente essa associação também tem pequeno significado de ordem clínica e/ou epidemiológica (Figura 19).

Figura 19. Correlação do ganho de peso durante a gravidez segundo a idade.

As figuras 20 e 21 mostram haver, conforme seria o esperado, uma relação direta entre o peso do recém-nascido e o ganho total de peso materno durante a gravidez e também com a idade gestacional, com ambos os coeficientes de correlação sendo estatisticamente significativos. Nesse sentido, cabe destacar ainda que o coeficiente de correlação do peso de nascimento com a idade gestacional (Figura 20) é bem mais elevado do que o coeficiente de correlação com o ganho de peso materno durante a gestação, sendo esta diferença muito significativa estatisticamente ($r = 0,20$ versus $r = 0,38$, $n: 3405$; estatística $z = -6,004$, $p < 0,0001$).

Mesmo considerando a influência maior da idade gestacional, estes resultados mostram que no caso de dois recém-nascidos apresentarem a mesma idade gestacional, aquele cuja mãe teve maior ganho de peso durante a gravidez provavelmente será o que apresentará maior peso de nascimento.

Figura 20. Correlação entre o ganho de peso gestacional e peso do recém-nascido.

Figura 21. Correlação de Sperman segundo Idade Gestacional e peso ao nascer.

5. DISCUSSÃO

Esta pesquisa obteve sua amostra a partir de uma coorte nacional. Com base hospitalar denominada: “Nascer no Brasil: Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento”. Foi eleita a macrorregião Sudeste do Brasil, onde a amostra total foi composta por 10.154 mulheres, após a elegibilidade dos fatores de inclusão e exclusão chegou-se a uma amostra de 3.405 binômios (mãe/recém-nascido) para esta pesquisa.

Quanto à distribuição das mulheres de acordo com a faixa etária podemos observar que a maioria das mulheres tem idade entre 21 e 30 anos, seguida das mulheres com faixa etária, entre 31 e 35 anos, somadas às duas faixas etárias temos a representação de 77,5% da população, o que a caracteriza como uma população jovem.

As mulheres, ao passar dos anos, vem apresentando alterações em seu estilo de vida, o que acarreta diretamente em mudanças envolvendo o campo da Saúde materno-infantil, afetando assim, os indicadores de saúde de uma sociedade. O peso da mulher no início da gestação é um dos dados de fundamental importância e que gera grande impacto na saúde da mãe, da criança e nos índices de obesidade futura (IOM, 2009; ABUDAKARI et al. 2015; GUO et al. 2015).

A maioria das mulheres deste estudo (61,04%), tendo como base o IMC, apresentava um adequado estado nutricional (eutrófica) anteriormente ou no início da gestação. Seguido, pelas mulheres com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e baixo peso, respectivamente. Estes resultados corroboram com os achados da literatura, no qual afirmam que a maior parte das pesquisadas ao entrar na gravidez é eutrófica (ABUBAKARI et al., 2015; GUO et al., 2015; LIU et al., 2015).

Ainda que esta população tenha iniciado a gestação com peso adequado deve se chamar a atenção para o número elevado de mulheres que ganharam peso além do recomendado pelo IOM de acordo com sua categorização através do IMC inicial, entre todas estas (baixo peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade) foi possível observar que 49,6% da população total obteve ganho de peso excessivo neste período.

Um estudo realizado em 2013 na cidade de Botucatu interior de São Paulo apresentou resultados semelhantes ao encontrado nesta pesquisa onde foi observado que aproximadamente metade das gestantes (50,5%) incluídas no estudo apresentou ganho ponderal excessivo e que em todas as categorias de estado nutricional pré-gestacional este ganho excessivo foi frequente (CARVALHAES et al., 2013).

Vale ressaltar que este incremento excessivo sugere que após o parto estas mulheres poderão estar categorizadas na faixa de IMC considerado sobrepeso ou obesidade e colaborar com o aumento expressivo de indivíduos com sobrepeso e obesidade na população brasileira.

Dados importantes, já que a literatura relata que o IMC pré-gestacional elevado pode estar relacionado com ganho excessivo de peso durante a gravidez, e também com a prevalência de sobrepeso e obesidade na infância (LIU et al., 2015; GUO et al., 2015). Estudo realizado no Reino Unido afirma que o aumento do IMC afeta mais de 30% das mulheres no pré-natal sendo o sobrepeso e a obesidade a comorbidade mais comum (DENISON et al., 2014).

Neste estudo as mulheres que iniciaram a gestação com IMC inicial categorizado como sobrepeso e obesidade obtiveram ganho de peso excessivo bastante expressivo. Além disso, representam 31,5% da população, portanto, se apresenta maior do que a encontrada no estudo de DENISON et.al,2014.

Ainda sobre o ganho de peso na gestação foi observado que existe uma tendência inversa com valor de p significativo entre o IMC inicial e o ganho de peso neste período onde quanto maior o IMC inicial menor o ganho de peso, porém, a correlação de Pearson indicou uma fraca correlação entre estas variáveis.

O que vem ao encontro de estudo realizado na Dinamarca, que observou a mesma relação onde o ganho de peso gestacional diminuiu com o aumento do IMC materno. Os autores encontram uma média menor de ganho de peso gestacional em mulheres obesas do que mulheres não obesas (GESCHE e NILAS, 2015).

Por outro lado, o IMC pré-gestacional esteve diretamente correlacionado com o IMC ao final da gestação. Assim como, o peso da mulher anterior à gestação

apresentou uma forte correlação positiva com o ganho de peso gestacional. Ou seja, o estado nutricional anterior à gestação, influência no estado nutricional materno ao final da gestação, sendo o peso anterior ao da gestação um dos grandes responsáveis pelo ganho de peso materno.

Estes achados corroboram em partes com estudos realizados com mulheres do norte de Gana, na África, na qual a maioria das pesquisadas (57,76%) apresentavam IMC pré-gestacional classificado como adequado. No entanto, os resultados se divergem em relação ao ganho de peso gestacional, onde verificou-se que mais de 50% das mulheres não obteve ganho de peso dentro do recomendado, sendo que apenas 7,40% delas teve um ganho de peso gestacional excessivo (ABUBAKARI et al., 2015).

As divergências encontradas, possivelmente estão relacionadas às diferenças socioeconômicas regionais, dificuldades em acesso a uma nutrição adequada no decorrer da gestação pode ter sido responsável por aproximadamente metade das mulheres participantes do estudo realizado na África, terem apresentado ganho de peso insuficiente durante a gestação.

Em estudo que avaliou o ganho de peso gestacional e o excesso de peso em crianças de 3-6 anos, foi observado que o ganho de peso gestacional esteve relacionado com o IMC anterior ao da gravidez. Os autores relatam que o ganho de peso excessivo na gestação foi maior nas mulheres com IMC pré-gestacional elevado (GUO et al., 2015).

Vale evidenciar que diferenças étnicas e raciais, podem levar a variações entre o IMC pré-gestacional e o ganho de peso na gestação (HEADEN et al., 2015). Acredita-se que a diversidade racial existente entre as diversas pesquisas citadas, seja um dos responsáveis pelas diferenças das observações relatadas na literatura científica. Ainda que neste estudo estas diferenças não tenham sido objeto do estudo é importante que estudos esclareçam e demonstrem as características de diferentes regiões e assim contribuam para evitar desfechos adversos para a mãe e a criança.

Pesquisa sobre as associações do IMC pré-gestacional, ganho de peso na gestação e desfechos na gravidez, em mulheres nulíparas chinesas, demonstrou

que o alto IMC pré-gestacional e o ganho de peso excessivo estão associados a resultados adversos na gravidez. Inclusive, as mulheres com sobrepeso e obesidade também apresentaram maior incidência de partos por cesárea. Por isto, o controle de peso, antes e durante a gestação é importantes medidas para reduzir as possíveis complicações durante este delicado período (LIU et al., 2015).

Na atual pesquisa, destaca-se a operação cesariana como a via de parto mais comum. Nesta população foi verificada associação estatisticamente significativa, entre o ganho de peso gestacional e o IMC materno com a via do parto quando esta é correlacionado com IMC final e ganho de peso total, representando, então, uma relação direta entre estas variáveis.

Realmente, no Brasil o número de crianças nascidas por meio de cesarianas é bem expressivo. A preferência por esta via de parto parece basear-se na crença de que a qualidade da assistência obstétrica está intimamente associada à tecnologia utilizada no trabalho de parto e nascimento. Mas vale lembrar, que a cesariana está associada a uma série de efeitos adversos, incluindo o aumento das taxas de prematuridade e baixo peso ao nascer (LEAL et al. 2012).

Vale ressaltar que, segundo estudo, as mulheres com obesidade possuem 1,78 vezes a chance de parto por cesariana em comparação com as mulheres com um IMC adequado. A associação entre obesidade e parto por cesárea é significativo em todas as categorias de ganho de peso materno (GRAHAM et al., 2014). Possivelmente, a elevada preferência cultural de cesariana no Brasil, faça com que este tipo de parto se distribua de forma uniforme em todas as categorias nutricionais, sendo um indicativo que pode fortalecer a associação encontrada nesta pesquisa.

Outro ponto de suma importância para a Saúde Pública é o impacto da relação entre os desfechos materno-infantil e a obesidade futura.

Como já citado anteriormente, o ganho de peso gestacional acima do recomendado, desempenha um papel importante no excesso de peso da criança durante sua infância. A literatura relata que a obesidade pré-gestacional, junto com o ganho de peso excessivo durante a gravidez, duplica o risco de a criança apresentar sobrepeso na infância (GUO et al., 2015).

PALIY et al.,20014 diz que os estudos têm mostrado uma forte ligação entre estado nutricional materno, tipo de parto e estado nutricional infantil, pois, crianças nascidas de mães com sobrepeso ou obesidade têm chances significativas de desenvolver sobrepeso e obesidade na infância. Além disso, a cada 1 kg a mais no peso ao nascer observa-se um aumento de cerca de 5% a chance de sobrepeso na adolescência.

Em estudo de coorte prospectivo realizado nos Estados Unidos, constatou-se que mulheres com IMC pré-gestacional elevado foram mais propensas a apresentar filhos obesos em 10 ou 16 anos. O ganho de peso gestacional excessivo em mulheres magras pode estar relacionado a efeitos duradouros sobre o risco de obesidade em seus filhos. No entanto, os autores relatam que ensaios clínicos randomizados são necessários para testar a causalidade dessa associação (DIESEL et al., 2015).

Com isso, destaca-se a importância de seguir a população envolvida nesta pesquisa e no estudo “Nascer no Brasil” com objetivo de verificar o impacto deste ganho excessivo de peso nas crianças nascidas principalmente de mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso ou obesidade e naquelas que ganharam peso excessivo neste período.

Em relação aos desfechos relacionados ao recém-nascido, foi observada através dos resultados desta pesquisa, correlação entre o peso da criança ao nascimento segundo a idade gestacional e o ganho de peso na gestação, porém a correlação entre idade gestacional e peso ao nascer foi mais elevada do que correlação de ganho de peso na gestação. Cabe apresentar que quando esta variável foi correlacionada com o peso ao nascer, observou-se que dois recém-nascidos com mesma idade gestacional podem nascer com maior peso gestacional quando a mãe obtiver maior ganho de peso ao final da gestação.

Os dados encontrados convergem-se com a literatura. Autores relatam que o peso ao nascer está relacionado com o ganho de peso gestacional e o IMC materno. E que em mulheres obesas, as recomendações do ganho de peso durante a gestação podem não impedir um aumento de peso no recém-nascido (GESCHE e NILAS, 2015).

Autores, em estudos com mulheres do norte de Gana, verificaram que para cada aumento de uma semana de idade gestacional a criança era 103g mais pesada. Por outro lado, as mulheres que possuíam baixo ganho de peso gestacional e que tiveram filhos com baixo peso para a idade gestacional, apresentaram uma média menor de 479g, quando comparado com os filhos das mães com ganho de peso adequado (ABUBAKARI et al., 2015).

Em outro estudo, também, foi demonstrado um maior risco de macrosomia segundo o aumento do ganho de peso total gestacional. A proporção de recém-nascidos macrossômicos foi maior em mulheres cujo o ganho de peso gestacional foi superior ao valor recomendado (GESCHE e NILAS, 2015).

Em estudo, realizado no México, verificou-se que em uma população jovem com escassos recursos econômicos, a obesidade pré-gestacional e o ganho de peso elevado durante a gravidez, aumenta o risco de o recém-nascido ser grande para idade gestacional (CAMACHO–BUENROSTRO et al, 2015).

Partindo-se do exposto, observa-se a extrema importância do entendimento do excesso de peso materno nos desfechos que envolvem a saúde da mãe e da criança.

O peso ao nascer e as frequências de internação na unidade de terapia intensiva neonatal, a macrosomia, e outras complicações observadas (tais como: hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia) são significativamente maior entre as mulheres obesas do que entre as mulheres não obesas (GESCHE e NILAS, 2015). Por isto, é fundamental realizar a manutenção do ganho de peso durante a gravidez. A profilaxia do excesso de peso materno antes da gravidez deve ser uma estratégia para prevenir o sobrepeso / obesidade na infância (GUO et al., 2015)

Fatores psicossociais e motivacionais são peças fundamentais que norteiam a construção e monitoramento de metas entre as mulheres grávidas. A transmissão do conhecimento sobre o tema é importante para que as mulheres, sendo ciente do problema, se envolvam em metas que visem o benefício de sua saúde (KIM et al, 2015). Programas de exercícios físicos durante a gravidez também favorece a redução do peso materno, além de diminuir o risco do desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional (SANABRIA–MARTINEZ et al, 2015).

A pesquisa apresenta limitações quanto à consistência dos dados já que muitas informações não estavam completas e refletiu na diminuição do total de participantes. Além disso, não foram incluídos dados como etnia, condição sócio econômica, nível de escolaridade entre outras variáveis que foram utilizadas em estudos que tinham objetivos muito próximos ao desta pesquisa e apresentaram resultados significantes quando correlacionaram estas variáveis com ganho de peso.

No entanto foi possível descrever a população do Estado de São Paulo incluída na pesquisa, Nascer no Brasil e observar uma alta prevalência de ganho de peso excessivo entre as gestantes, o que demonstra que este é um tema de grande impacto na saúde da população.

Os resultados apresentados nesta pesquisa reforça que as condições de saúde materna influenciam diretamente o binômio (mãe/recém-nascido), portanto deve ser foco de intervenções que visem o benefício em pró destes.

6 CONCLUSÕES

Na análise do ganho de peso gestacional em mulheres da região Sudeste do Brasil e desfechos perinatais, observou-se que:

- 1) A população composta por mulheres com predomínio de idade entre 20 e 30 anos, com estado nutricional inicial considerado adequado (mediana de $22,9\text{kg/m}^2$) e final categorizado como sobrepeso (mediana de $28,9\text{kg/m}^2$). O ganho de peso durante a gestação foi em torno de 13 kg;
- 2) A idade gestacional ao nascimento ocorreu entre 38 e 39 semanas na maioria através de operação cesariana e com peso ao nascer considerado adequado (mediana de 3.219);
- 3) O estado nutricional inicial influencia fortemente o estado nutricional ao final da gestação;
- 4) O ganho de peso durante a gestação tende a ser menor naquelas mulheres que iniciaram a gestação com Índice de Massa Corpórea maior, sendo que as mulheres que ganharam mais peso ao final da gestação tiveram na maioria a via de parto cesariana e que o ganho de peso influenciou a idade gestacional ao nascimento;
- 5) Quanto maior a idade gestacional ao nascer maior o peso do recém-nascido.
- 6) A variável que mais influencia o ganho de peso no período gestacional foi o estado nutricional inicial da gestante.

7 PERSPECTIVAS FUTURAS NO CAMPO DA SAÚDE PÚBLICA

A população brasileira tem passando por importante transformação na transição nutricional onde quase metade da população esta categorizada com sobrepeso e obesidade. Em mulheres, a fase reprodutiva requer atenção dos serviços de saúde, pois, representa fator de risco para o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade neste período além de estudos apontarem que esta condição pode ser perpetuada ao longo da via (retenção de peso pós-parto).

Nesta pesquisa observou-se que o ganho de peso excessivo na gestação pode influenciar no incremento do peso ao nascer do recém-nascido, o que pode e favorecer ao sobrepeso e obesidade nestes na infância e adolescência. Por isso, os cuidados com gestação, parto e puerpério no Brasil necessitam de estratégias para sua implementação.

A atenção pré-natal quanto ao ganho de peso no período gestacional deve ser enfatizada não apenas para aquelas mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso ou obesidade, mas, principalmente para aquelas categorizadas com peso pregestacional adequado, pois, nesta pesquisa foi observado que um número considerável de mulheres que iniciaram a gestação com peso adequado obteve ganho de peso excessivo na gestação.

Desenvolver ações de promoção e monitoramento de ganho de peso como incentivar a pratica de exercício, alimentação saudável e orientações sobre as repercussões negativas que o ganho excessivo de peso pode trazer para a saúde da mulher e de seus recém-nascidos são importantes e poderão favorecer a diminuição da incidência e prevalência de sobrepeso e obesidade na população feminina e seus filhos no Brasil.

Para que estas ações sejam desenvolvidas é necessário preparar os profissionais que estão envolvidos nos cuidados nesta fase. Estudos descrevem que uma atenção com qualidade traz mais benefícios positivos neste processo do que o número de consultas mínimo estabelecido pela política de atenção.

Desenvolver métodos de avaliação nutricional e recomendação de ganho de peso específica para população brasileira parece ser de grande valia para o controle do ganho de peso e prevenção de sobrepeso e obesidade.

8 REFERÊNCIAS

ABUBAKARI, A.; KYNAST-WOLF, G.; JAHN, A. Maternal determinants of birth weight in northern Ghana. **Plos One**, v.10, n.8, p.1-15, 2015.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica – ABESO. Ganho de Peso na Gestação. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/5/5521b01341a2c.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

ATALAH, S. E.; CASTILLO, C. L.; CASTRO, R. S. Propuesta de um nuevo estandar de evaluacion nutricional em embarazadas. **Revista Medica de Chile**, v.125, p.1429-1436, 1997.

ATHUKORALA, C.; RUMBOLD A. R.; WILLSON, K. J.; CROWTHER, C. A. The risk of adverse pregnancy outcomes in women who are overweight or obese. **BMC Pregnancy Childbirth**, v.10, n.56, p.1-8, 2010.

BARROS, C. D.; SAUNDERS, C.; LEAL, M. C. Avaliação Nutricional Antropométrica de Gestantes brasileiras: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.8, n.4, p.363-376, 2008.

BLÜHER, M. Adipose tissue dysfunction contributes to obesity related metabolic diseases. **Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism**, Amsterdam, v.27, p. 163-177, 2013.

BRASIL 2006. Ministério da Saúde. **Manual técnico pré-natal e puerpério atenção qualificada e humanizada**. Brasília: Ministério da saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da criança e da mulher 2006 (PNDS)**. Brasília: Ministério da saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2011: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual instrutivo das ações de alimentação e nutrição na Rede Cegonha**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CAMACHO-BUENROSTRO, D.; PÉREZ-MOLINA, J. J.; VÁSQUEZ-GARIBAY, E. M.; PANDURO-BARÓN, J. G. The association between pre-pregnancy obesity and weight gain in pregnancy, with growth deviations in newborns. **Nutrición Hospitalaria**, v.32, n.1, p.124-129, 2015.

CAROLAN-OLAH, M.; DUARTE-GARDEA, M.; LECHUGA, J. A critical review: early life nutrition and prenatal programming for adult disease. **Journal of Clinical Nursing**, p.1-14, 2015.

CARVALHAES, M. A; GOMES C. B; MALTA M.B; PAPINI S. J; PARADA C. M. Sobrepeso pregestacional associa-se a ganho de peso ponderal excessivo na gestação. **Revista Brasileira Ginecologia e Obstetrícia**, v.35, n. 11, p. 523-9, 2013.

CORREIA, L. L.; SILVEIRA, D. M. I.; SILVA, C. A.; MACHADO, T. M. M.; ROCHA, L. H. A. et al. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n.1, p.133-145

COSTA, F. R. P.; ASSIS, O. A. M.; SILVA, M. M. C.; SANTANA, P. M.L.; DIAS, C.J et al. Mudanças nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n.8, p.1763-1773, 2009.

DEIERLEIN, L. A.; SIEGA-RIZ MA. How can we assist women in managing gestational weight gain? **Women's Health**, v.8, n.6, p. 603-605, 2012.

DENISON, F. C.; NORWOOD, P.; BHATTACHARYA, S.; DUFFY, A.; MAHMOOD, T. et al. Association between maternal body mass index during pregnancy, short-term morbidity and increased health service cost: a population-based study. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v.121, n.1, p.72-81, 2014.

DIESEL, J. C.; ECKHARDT, C. L.; DAY, N. L.; BROOKS, M. M.; ARSLANIAN, S. A. ET AL. Gestational weight gain and the risk of offspring obesity at 10 and 16 years: a prospective cohort study in low-income women. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**,v.122, n.10, p.1395-1402, 2015.

DONG, M.; ZHENG, Q.; FORD, S. P.; REN, J.. Maternal obesity, lipotoxicity and cardiovascular diseases in offspring. **Journal of Molecular and Cellular Cardiology**, v.55, p.111-116, 2013.

FINUCANE, M.M.; STEVENS, G. A.; COWAN, M.; DANAEI, G.; LIN, J. K. et al. National, regional, and global trends in body mass index since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. **Lancet**, v.377, n. 9765, p.557-567, 2011.

GARDNER, R. M.; LEE, B. K.; MAGNUSSON, C.; RAI, D.; FRISELL, T. et al. Maternal body mass index during early pregnancy, gestational weight gain, and risk of autism spectrum disorders: Results from a Swedish total population and discordant sibling study. **International Journal of Epidemiology**, v.44, n.3,p.870-883, 2015.

GESCHE, J.; NILAS, L. Pregnancy outcome according to pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v.129, n.3, p.240-243, 2015.

GILMORE, L. A.; KLEMPER-DONCHENKO, M.; REDMAN, L. M. Pregnancy as a window to future health: Excessive gestational weight gain and obesity. **Seminars in Perinatology**, v. 39, n.4, p.296-303, 2015.

GRAHAM, L. E.; BRUNNER, H. L. R.; THOMPSON, M. E; ERSEK, J.L. Does amount of weight gain during pregnancy modify the association between obesity and cesarean section delivery? **Birth**, v.41, n.1, p.93-99, 2014.

GUO, L.; LIU, J.; YE, R.; LIU, J.; ZHUANG, Z. et al. Gestational Weight Gain and Overweight in Children Aged 3-6 Years. **Journal of Epidemiology**, v. 25, n.8, p.536-543, 2015.

HAFEKOST, K.; LAWRENCE, D.; MITROU, F.; O'SULLIVAN, T. A.; STEPHEN, R. Z. Tackling overweight and obesity: does the public health message match the science? **BioMedCentral Medicine**, p.1-8, v.11, 2013.

HEADEN, I.; MUJAHID, M. S.; COHEN, A. K.; REHKOPF, D. H.; ABRAMS, B. Racial/Ethnic Disparities in Inadequate Gestational Weight Gain Differ by Pre-pregnancy Weight. **Maternal and Child Health Journal**, v.19, p.1672-1686, 2015.

IOM, 1990. Institute of Medicine (US). Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. **Nutrition During Pregnancy: Part I: Weight Gain, Part II: Nutrient Supplements**. Washington, DC: National Academies Press; 1990.

IOM. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. **Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines**. Washington, DC: National Academies Press; 2009.

IPPOLITI, F.; CANITANO, N.; BUSINARO, R. Stress and Obesity as Risk Factors in Cardiovascular Diseases: a neuroimmune perspective. **Journal of Neuroimmune Pharmacology**, v.8, p.212-226, 2013.

KIM, H. K.; NIEDERDEPPE, J.; GUILLORY, J.; GRAHAM, M.; OLSON, C. et al. Determinants of Pregnant Women's Online Self-Regulatory Activities for Appropriate Gestational Weight Gain. **Health Communication**, v.30, n.9, p. 922-932, 2015.

KONNO, C. S.; BENICIO, D'A M. H.; BARRIS, D. J. A. Fatores associados à evolução ponderal de gestantes: uma análise multinível. **Revista de Saúde Pública**, v.41, n.6, p.995-1002, 2007.

LANSKY, S.; FRICHE, A. A. L.; SILVA, A. A. M.; CAMPOS, D.; BITTENCOURT, S. D. A. et al. Birth in Brazil survey : neonatal mortality , pregnancy and childbirth quality of care. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, supl. 1, p. S192-S207, 2014.

LEAL, M. C.; SILVA, A. A. M.; DIAS, M. A. B.; GAMA, S. G. N.; RATTNER, D. et al. Birth in Brazil: national survey into labour and birth. **Reproductive Health**, v.9, n.15, p.1-8.

LEAL, M. C.; GAMA, N. G. S. Birth in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.30, Sup.1, p.55-57, 2014.

Li, Y.-M. OU, J. J.; LIU, L.; ZHANG, D.; ZHAO, J. P. et al. Association Between Maternal Obesity and Autism Spectrum Disorder in Offspring: a meta-analysis. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, p.1-8, 2015.

LIM, C.C.; MAHMOOD, T. Obesity in pregnancy. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v.29, n.3, p.309-319, 2015.

LIU, L., HONG, Z.; ZHANG, L. Associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcomes in nulliparous women delivering single live babies. **Scientific Reports**, v.5, p.1-9, 2015.

MARANO, D.; GAMA, S. G. N.; PEREIRA, A. P. E.; Souza Junior, P. R. B. Adequação do ganho ponderal de gestantes em dois municípios do Estado do Rio de Janeiro (RJ), Brasil, 2008. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.34, n.8, p.386-393, 2012.

NAST, M.; OLIVEIRA, A.; RAUBER, F.; VITOLO, M. R. Ganho de peso excessivo na gestação é fator de risco para o excesso de peso em mulheres. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.35, n.12, p.536-540, 2013.

NIQUINI, R. P.; BITTENCOURT, S. A.; LACERDA, E. M. A.; SAUNDERS, C.; LEAL, M. C. Avaliação do processo da assistência nutricional no pré-natal em sete unidades de saúde da família do Município do Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, n.10, p.2805-2816, 2012.

NOGUEIRA, I. A.; CARREIRO, P. M. Obesidade e Gravidez. *Revista Médica de Minas Gerais*, v.23, n.1, p.88-98, 2013.

NUNES, M. A. A.; PINHEIRO, A. P.; COMEY, A. S.; SHMIDT, I. Binge eating during pregnancy and birth outcomes: a cohort study in disadvantaged population in Brazil. **The International Journal of Eating Disorders**, v.45, n.7, p.827-831, 2012.

PALIY O; PIYATHLAKE C.J; KOZUYRSKYJ A; CELEP G; MAROTTA F; RASTMANESH R. Excess body weight during pregnancy and offspring obesity: Potencial mechanisms. **Nutrition**, v.30, p. 245-251, 2014.

REBELO F.; CASTRO, M.B.; DUTRA, C. L.; SHLUSSEL, M. M.; KAC, G. Fatores associados à retenção de peso pós-parto em uma coorte de mulheres, 2005-2007. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.10, n.2, p.219-227, 2010.

RUCHAT, S. M.; MOTTOLA, M. F. Preventing Long-Term Risk of Obesity for Two Generations: Prenatal Physical Activity Is Part of the Puzzle. **Journal of Pregnancy**, v.2012, p.1-33, 2012.

SANABRIA-MARTÍNEZ, G.; GARCÍA-HERMOSO, A.; POYATOS-LEÓN R.; ÁLVAREZ-BUENO, C.; SÁNCHEZ-LÓPEZ, M3. et al. Effectiveness of physical activity interventions on preventing gestational diabetes mellitus and excessive

maternal weight gain: a meta-analysis. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v.22, n.9, p.1167-1174, 2015.

SANTOS, L. A.; MAMEDE, F. V.; CLAPIS, M. J., BERNARDI, J. V. B. Nutritional guidance during prenatal care in public health services in Ribeirão Preto: discourse and care practice. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.14, n.5, p. 688-694, 2006.

SELL, H.; HABICH, C.; ECKEL, J. Adaptive immunity in obesity and insulin resistance. **Nature Reviews/Endocrinology**, v. 8, 709-716, 2012.

SICHERI, R.; KAC, G.; GIGANTE, D. P. Epidemiologia Nutricional. FIOCRUZ.1ª edição, 2008.

SILVA, A. A. M.; LEITE, A. J. M.; LAMY, Z. C.; MOREIRA, M. E. L.; GURGEL, R. Q. et al. Neonatal near miss in the Birth in Brazil survey. *Cardenos de Saúde Pública*, v. 30, Supl.1, p.S182-S191, 2014.

STOTLAND, N. E.; GILBERT, P.; BOGETZ, A.; HARPER, C. C.; ABRAMS, B. et al. Preventing Excessive weight gain in pregnancy: how do prenatal care providers approach counseling. **Journal of Women Health**, v.19, n.4, p.807-814, 2012.

VAN DER BURG, J. W.; ALLRED, E. N.; KUBAN, K.; O'SHEA, T. M.; DAMMANN O.; LEVITON, A. Maternal obesity and development of the preterm newborn at 2 years. **Acta Paediatrica**, v.104, n. 9, p.900-903, 2015.

VASCONCELLOS, M. T. L.; SILVA, P. L. N.; PEREIRA, A. P. E.; SCHILITZ, A. O. C.; SOUZA JUNIOR, P. R. B. S. et al. Sampling design for the Birth in Brazil: National Survey into Labor and Birth. **Cadernos de Saúde Pública**, v.30, Supl.1, p.S1-S10, 2014.

WHITAKER, R. C. Predicting Preschooler Obesity at Birth: The Role of Maternal Obesity in Early Pregnancy. **Pediatrics**, v.114, n.1, p.e29-e36, 2004.
WHO, 2005

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases country profiles 2011**. Geneva: WHO, 2011.

ANEXOS

Anexo I

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz para o projeto “Nascer o Brasil: Inquérito nacional sobre o parto e nascimento”.

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
Comitê de Ética em Pesquisa

Rio de Janeiro, 10 de junho de 2010.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – CEP/ENSP, constituído nos Termos da Resolução CNS nº 196/96 e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao Protocolo de Pesquisa, conforme abaixo, discriminado:

PROTOCOLO DE PESQUISA CEP/ENSP - Nº 92/10
CAAE: 0096.0.031.000-10

Título do Projeto: “Nascer no Brasil: inquérito nacional sobre parto e nascimento (título inicial: Inquérito epidemiológico sobre as consequências da cesariana desnecessária no Brasil)”

Classificação no Fluxograma: Grupo III

Pesquisadora Responsável: Maria do Carmo Leal

Instituição onde se realizará: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - ENSP/Fiocruz

Data de recebimento no CEP-ENSP: 26 / 04 / 2010

Data de apreciação: 11 / 05 / 2010

Parecer do CEP/ENSP: Aprovado.

Ressaltamos que a pesquisadora responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (*item VII.13.d., da resolução CNS/MS Nº 196/96*) de acordo com o modelo disponível na página do CEP/ENSP na internet.

Esclarecemos, que o CEP/ENSP deverá ser informado de quaisquer fatos relevantes (incluindo mudanças de método) que alterem o curso normal do estudo, devendo a pesquisadora justificar caso o mesmo venha a ser interrompido.

PROF. SERGIO REGO
Coordenador do Comitê de
Ética em Pesquisa
CEP/ENSP

Anexo II

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para o projeto denominado, na ocasião, de “Ganho de Peso Gestacional na região Sudeste do Brasil”, via Plataforma Brasil.

Continuação do Parecer: 1.077.179

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto, termo de anuência para o uso dos dados e TCLE do projeto original foram adequadamente apresentados neste processo.

Recomendações:

Pela aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Acatado parecer da relatoria pela aprovação.

SAO PAULO, 25 de Maio de 2015

Assinado por:

Sandra Roberta Gouvea Ferreira Vivolo
(Coordenador)

CURRÍCULO LATTES – CAROLINE TEXEIRA GRAF NUNES

Imprimir

Caroline Teixeira Graf Nunes

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5023643773277079>

Última atualização do currículo em 02/11/2015

Resumo informado pelo autor

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Guarulhos (2003), especialista no tratamento da incontinência urinária e disfunções do assoalho pélvico pela Universidade Federal de São Paulo (2004). Atualmente é professor da Universidade Guarulhos (UnG) nas áreas de Fisioterapia Aplicada a Ginecologia e Obstetrícia, Fisioterapia na Saúde Pública, Epidemiologia e Saúde Pública e integrante do projeto de extensão de Terapia Assistida por Animais (TAPI) da UnG. Tem experiência na área de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, com ênfase em Fisioterapia na Saúde da Mulher. Coordenadora das Atividades Complementares da Universidade Guarulhos. Aluna do curso de pós-graduação da Faculdade de Saúde Pública da universidade de São Paulo. Atua na área Fisioterapia em Ginecologia e Obstetrícia e Fisioterapia em Saúde Pública (Texto informado pelo autor)

Dados pessoais

Nome Caroline Teixeira Graf Nunes
Nascimento 25/01/1979 - Cateiras/SP - Brasil
CPF 227.748.268-59

Formação acadêmica/titulação

2013 Mestrado em SAÚDE PÚBLICA.
 Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, Brasil
 Orientador: LUIZ CARLOS DE ABREU

2010 - 2011 Especialização em Docência no Ensino Superior.
 Universidade de Guarulhos, UNG, Guarulhos, Brasil
 Título: Educação em Saúde

2004 - 2004 Especialização em Fisioterapia em Uroginecologia.
 Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, São Paulo, Brasil
 Título: A necessidade de implantação de serviço de fisioterapia no tratamento da Incontinência Urinária no município de Cateiras
 Orientador: Luciana Caglione Martins e Gisela Franco

2000 - 2003 Graduação em Fisioterapia.
 Universidade de Guarulhos, UNG, Guarulhos, Brasil
 Título: A influência do Trabalho Multidisciplinar na qualidade de vida de mulheres com Incontinência Urinária de Esforço
 Orientador: Luciana Caglione Martins

CURRÍCULO LATTES – PROF. DOUTOR LUIZ CARLOS DE ABREU

Luiz Carlos de Abreu

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2 - CA BI - Biotecnologia

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6796970691432850>

Última atualização do currículo em 31/10/2015

É Professor junto ao Departamento de Saúde da Coletividade (Disciplina de Metodologia Científica) da Faculdade de Medicina do ABC. Atualmente (2015) é Visiting Professor at Harvard University; Harvard TH CHAN School of Public Health. Possui título de Livre Docência e Pós-doutorado em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da USP, bem como Pós-doutorado (Estágio Sênior no Exterior) junto à Harvard Medical School, no Center for System Biology MGH, Harvard University (2013), Mestrado e Doutorado pela UNIFESP/EPM, com Doutorado Sanduíche na Harvard School of Public Health (2001). É responsável pelo Laboratório de Delineamento de Estudos e Escrita Científica na Faculdade de Medicina do ABC. Possui 365 artigos publicados em revistas arbitradas, 13 capítulos de livros e 3 livros editados. É orientador de Mestrado e Doutorado, bem como Supervisor de Pós-doutorado na Faculdade de Saúde Pública da USP e na Faculdade de Medicina do ABC (2015). Até o momento, formou 29 mestres, doze doutores e quatro pós-doutores. É autor do livro-texto Paralisia Cerebral: Teoria e Prática (2015; 480 págs). **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Luiz Carlos de Abreu
Nome em citações bibliográficas	Abreu LC; Abreu, LC; ABREU, Luiz Carlos de; de Abreu, Luiz Carlos; de Abreu, L. C.; de Abreu, Luiz; Carlos de Abreu, Luiz; Luiz C de Abreu; DEABREU, LUIZ CARLOS; ABREU, LUIZ CARLOS; Luiz Carlos de Abreu; ABREU, LUIZ C; DE ABREU, LUIZ CARLOS; ABREU, LUIZ CARLOSDE; de Abreu L.C.; DE ABREU, L.C.; DE ABREU, LUIZ C; DE ABREU, LUIZ C.

Endereço

Endereço Profissional	Faculdade de Medicina do ABC, Faculdade de Medicina do ABC. Avenida Príncipe de Gales, 821 Príncipe de Gales 09060870 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 49937256 Fax: (11) 49935450 URL da Homepage: www.fmabc.br
------------------------------	---