

Mariana Barbosa do Egito

**Influência da atividade física durante a
gravidez nos resultados perinatais**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção de título de Mestre em Ciências

Programa de: Obstetrícia e Ginecologia
Orientador: Dr. Marco Antonio Borges Lopes

São Paulo

2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Egito, Mariana Barbosa do
Influência da atividade física durante a gravidez nos resultados perinatais /
Mariana Barbosa do Egito. -- São Paulo, 2010.
Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Obstetrícia e Ginecologia.
Orientador:Marco Antonio Borges Lopes.

Descritores: 1.Estudos de coortes 2.Atividade física 3.Gravidez 4.Peso ao
nascer 5.Recém-nascido de baixo peso 6.Nascimento prematuro

USP/FM/DBD-424/10

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo exemplo de perseverança e força de vontade e por todo apoio e suporte imprescindíveis para a conclusão desse sonho. A motivação, desde sempre, para estudar e enxergar a beleza na ciência e docência foi determinante em todo o processo.

Dedico também ao meu marido e companheiro incondicional Pedro, pelo apoio diário e nos momentos mais difíceis da minha pesquisa. Pelas noites acordado ao meu lado tentando incansavelmente encontrar uma fórmula matemática que resolvesse ou ajudasse na tabulação dos dados. E, principalmente, pelo amor e paciência com que me ajudou durante todos os anos de pesquisa.

Agradecimientos

Agradeço a toda minha família, pais, irmã e sobrinhos pela compreensão por tantos anos de ausência física em prol de um sonho individual e por acreditarem que valeria a pena.

À minha filha Rafaela, que esteve presente na fase final de minha pesquisa, e que, durante algumas noites, trabalhou junto comigo para que esse sonho se realizasse.

Ao Prof. Marcelo Zugaib, Professor Titular da Disciplina de Obstetrícia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, por acreditar e abrir as portas para execução da pesquisa e também por proporcionar toda a estrutura necessária.

Ao meu orientador e amigo Dr. Marco Antonio Borges Lopes, que durante os quatro anos de convívio me ensinou muito, não apenas sobre ciência ou obstetrícia. Leverei grandes ensinamentos para minha vida. Agradeço também pelo apoio e compreensão nas dificuldades encontradas por esse longo caminho de coleta de dados.

Aos meus amigos e companheiros de grupo Patricia Cordeiro Vicente e Marcelo Costa de Barros pelo apoio, incentivo nos momentos mais estressantes e ajuda na elaboração da pesquisa. Vocês foram essenciais.

À Dra Rossana Pulcineli Vieira Francisco, a quem tenho profunda admiração tanto profissional – como exemplo de cientista – como pessoal e, que nos momentos mais difíceis, esteve presente com seus valiosos conselhos e contribuições indispensáveis para elaboração e execução do estudo.

Aos obstetras e amigos do departamento, que ajudaram direta ou indiretamente para a conclusão deste trabalho. Agradeço, especialmente, Dr Soubhi Kahhale, Dr Adolfo Liao e Dr Carlos Tadashi, que foram extremamente solícitos.

Agradeço ao Dr Victor Bunduki e à Dra Rosa Ruocco, que além de grandes colaboradores foram também grandes mestres e amigos.

À Dra Sandra Matsudo e ao Dr Victor Keihan Matsudo, por me direcionarem e ensinarem os primeiros passos sobre pesquisa científica. Devo a paixão que tenho pela ciência, em grande parte, a vocês, exemplo de pesquisadores e grandes mestres. A família CELAFISCS que sempre terei orgulho de fazer parte.

Às secretárias Marcia Aparecida Batista, Inez Muras Fuentes Jazra, Mirian, Fátima e Marina Martins da Silva e ao pessoal da informática, Alan Garcia da Silva, William Santos e Alexandre Emmanoel, pela prontidão em todo auxílio necessário. À Soraia Cristina, que além da ajuda na secretaria, foi também essencial com todo seu carinho e amizade durante esses anos.

À Equipe do Ambulatório da Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, pela paciência e carinho durante todos os anos de coleta. Agradeço, especialmente, Amadeu Ferreira dos Santos por todo auxílio e pelas dicas sobre o dia-a-dia no ambulatório. Seu carisma e jeito para lidar com as pacientes foram fundamentais para a qualidade da pesquisa.

À FAPESP, pelo auxílio concedido, sem o qual este trabalho não teria sido realizado.

Às gestantes participantes dessa pesquisa, agradeço profundamente pela paciência em participar de um projeto durante o período mais importante na vida de uma mulher e por compartilhar esse momento tão especial.

Esta dissertação está de acordo com:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Annelise Carneiro da Cunha, Maria Júlia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentações; 2005.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journal Indexed in Index Medicus*.

Sumário

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

Lista de figuras

Lista de gráficos

Lista de tabelas

1.INTRODUÇÃO	1
2.OBJETIVO	8
3. REVISÃO DA LITERATURA	9
3.1 DEFINIÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA.....	9
3.2 ATIVIDADE FÍSICA E RESULTADOS PERINATAIS.....	10
3.2.1 Peso do recém-nascido.....	10
3.2.2 Prematuridade.....	14
4.MÉTODOS	19
4.1, DESENHO DO ESTUDO.....	19
4.1.1 Constituição dos grupos de estudo.....	19
4.1.2 Tamanho amostral.....	20
4.1.3. Seleção das pacientes.....	21
4.1.3.1 Critérios de inclusão.....	21
4.1.3.2 Critérios de exclusão.....	21
4.2 MÉTODO.....	22
4.2.1 Acompanhamento das gestantes e coleta de dados.....	22
4.2.1.1 Sistematização da coleta de dados e acompanhamento das gestantes.....	22
4.2.1.2 Avaliação inicial.....	23
4.2.1.3 Avaliação da atividade física e hábitos sedentários.....	25
4.2.1.4 Resultados maternos.....	28
4.2.1.5 Dados perinatais.....	29
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	29
4.3.1 Análise estatística univariada para avaliação dos fatores associados aos resultados perinatais.....	30

4.3.2 Análise estatística pelo modelo de Regressão Logística múltiplo para avaliação dos resultados perinatais associados à atividade física materna.....	32
4.4 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA.....	33
5.0 RESULTADOS.....	36
5.1 ATIVIDADE FÍSICA MATERNA.....	36
5.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA UNIVARIADA PARA AVALIAÇÃO DOS FATORES ASSOCIADOS AOS RESULTADOS PERINATAIS.....	38
5.2.1 Recém-nascido pequeno para idade gestacional (PIG).....	38
5.2.1.1 Variáveis controle.....	38
5.2.1.2 Atividade física e hábitos sedentários.....	40
5.2.2 Prematuridade.....	42
5.2.2.1 Variáveis controle.....	42
5.2.2.2 Atividade física e hábitos sedentários.....	44
5.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA PELO MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA MÚLTIPLO PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS PERINATAIS ASSOCIADOS À ATIVIDADE FÍSICA MATERNA.....	46
5.3.1 Recém-nascido pequeno para idade gestacional (PIG).....	46
5.3.1.1 Atividade física e hábitos sedentários Não-ajustado.....	46
5.3.1.2 Atividade física e hábitos sedentários Ajustado.....	48
5.3.2 Prematuridade.....	50
5.3.2.1 Atividade física e hábitos sedentários Não-ajustado.....	50
5.3.2.2 Atividade física e hábitos sedentários Ajustado.....	52
6. DISCUSSÃO.....	54
7. CONCLUSÃO.....	66
8. ANEXOS.....	67
9. REFERÊNCIAS.....	80

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
SOGC/CSE	Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada
RCOG	Royal College of Obstetricians and Gynecologists
SMA	Sports Medical Association
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
ACSM	American College of Sports Medicine
MET	Equivalente Metabólico
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
ONU	Organização das Nações Unidas
OAA	Organização de Alimentos e Agricultura
IMC	Índice de Massa Corpórea
RN	Recém-nascido
PIG	Pequeno para idade gestacional
ANOVA	Análise de Variância
IBGE	Instituto Brasileiro
PPAQ	Pregnancy Physical Activity Questionnaire
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
IOM	Institute of Medicine

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Características físicas e sócio-econômicas, antecedentes obstétricos e pessoais e estado nutricional pré-gestacional das gestantes avaliadas – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010– HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010.....36

Gráfico 2. Distribuição da contribuição individual de cada domínio da atividade física para o gasto energético diário em atividade no segundo trimestre de gestação – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010.....37

Gráfico 3. Distribuição da contribuição individual de cada domínio da atividade física para o gasto energético diário em atividade no terceiro trimestre de gestação – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010.....37

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1. Características físicas e sócio-econômicas, antecedentes obstétricos e pessoais e estado nutricional pré-gestacional das gestantes avaliadas – HCFMUSP – jan/2008 a set/2009.....34
- Tabela 2. Apresentação das medidas de tendência central e de dispersão da idade gestacional na ocasião do diagnóstico de gravidez (em semanas) e idade gestacional na avaliação trimestral – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010.....35
- Tabela 3. Descrição da frequência de recém-nascido PIG segundo variáveis controle e resultados dos testes de associação – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010.....39
- Tabela 4. Descrição da frequência de recém-nascido PIG segundo variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) por trimestre e resultados dos testes de associação – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010.....41
- Tabela 5. Descrição da frequência de recém-nascido prematuro segundo variáveis controle e resultados dos testes de associação – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010.....43
- Tabela 6. Descrição da frequência de recém-nascido prematuro segundo variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) por trimestre e resultados dos testes de associação – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010.....45

Tabela 7. Resultados da associação das variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) pelo modelo de Regressão Logística não-ajustado para avaliação da incidência de recém-nascido PIG – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010.....47

Tabela 8. Resultados da associação das variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) pelo modelo de Regressão Logística ajustado para avaliação da incidência de recém-nascido PIG – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010.....49

Tabela 9. Resultados da associação das variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) pelo modelo de Regressão Logística não-ajustado para avaliação da incidência de recém-nascido prematuro – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010.....51

Tabela 10. Resultados da associação das variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) pelo modelo de Regressão Logística ajustado para avaliação da incidência de recém-nascido prematuro – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010.....53

Resumo

Egito MB. *Influência da atividade física durante a gravidez nos resultados perinatais.* São Paulo. Tese de Mestrado. Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2010. 92p

INTRODUÇÃO: Atividade física tem mostrado exercer muitos benefícios para saúde materno-fetal. Porém ainda persistem dúvidas em relação à influência da atividade física durante a gestação na prematuridade e baixo peso fetal. Visto que a prematuridade e o baixo peso fetal são conhecidamente as maiores causas para mortalidade e morbidade infantil, torna-se fundamental investigar detalhadamente a relação entre atividade física materna e resultados perinatais.**OBJETIVO:** Avaliar prospectivamente o nível de atividade física materna, em função do gasto energético em atividade, durante o segundo e terceiro trimestres gestacionais e sua influência sobre resultados perinatais (recém-nascidos pequenos para idade gestacional – PIG e prematuridade). **MÉTODOS:** Foi realizado um estudo epidemiológico, prospectivo, longitudinal e observacional. Em função do cálculo amostral realizado para o estudo a coorte foi composta por 325 gestantes saudáveis que realizavam pré-natal no grupo de baixo risco gestacional do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo. Foram incluídas apenas gestantes com até 25 semanas de gestação e feto único. Para avaliar a prática de atividade física materna utilizou-se no final do segundo e do terceiro trimestre de gestação o Questionário de Atividade Física na Gestação (PPAQ). Os dados clínicos utilizados para ajustar o modelo de regressão logística, bem como os resultados maternos e perinatais foram coletados do prontuário da paciente. Análise estatística: primeiramente foram criados os tercis de atividade física nos dois trimestres gestacionais estudados. Para responder o objetivo proposto foi utilizado Regressão Logística múltipla e dessa forma calculada a razão de chance (“odds ratio”) para cada variável da atividade física estudada com intervalos de confiança de 95% e nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** No modelo de Regressão não-ajustado e também no modelo ajustado pelas variáveis controle analisadas, as variáveis da atividade física, bem como o tempo de trabalho semanal, não apresentaram associação estatisticamente significativa com a incidência de recém-nascidos PIG. Em relação à prematuridade, gestantes com maior nível de atividade física no segundo e terceiro trimestres gestacionais apresentam aproximadamente 63% e 61% respectivamente menos chance de prematuridade que gestantes com menor nível. **CONCLUSÃO:** O nível de atividade física no segundo ou terceiro trimestre gestacional, bem como o aumento ou diminuição no dispêndio energético em atividade, não está associado ao aumento no risco de recém-nascidos pequenos para idade gestacional (PIG). Por outro lado, gestantes com maior nível de atividade física durante o segundo e também durante o terceiro trimestre de gestação apresentam menor chance de parto prematuro que gestantes com menor nível de atividade física nesses trimestres

Descritores: Estudos de coortes, Atividade física, Gravidez, Peso ao nascer, Recém-nascido de baixo peso, Nascimento prematuro

Summary

Egito MB. *The Influence of Physical Activity during pregnancy in the perinatal outcome.* São Paulo. Master's thesis. Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2010. 92p

INTRODUCTION: Physical activity has been shown to produce highly beneficial effects in terms of maternal/fetal health. However, there are still doubts as to the influence of physical activity during pregnancy as regards premature birth and low fetal weight. Seeing that premature birth and low fetal weight are known to be the greatest causes of infant mortality and morbidity, it is fundamental that the relationship between maternal physical activity and its perinatal effects be investigated in detail. **OBJECTIVE:** To assess the level of maternal physical activity prospectively, in terms of the expenditure of physical energy during the activity, during the second and third gestational trimesters, and its influence on the perinatal outcome (new-born children small for gestational age – SGA and premature birth). **METHODS:** A prospective, longitudinal, epidemiological and observational study was undertaken. A cohort of 325 healthy pregnant women who were attending a prenatal care at the Hospital das Clínicas, of University of São Paulo school of Medicine, was composed on the basis of a sampling calculation. Only singleton pregnant women up to 25 gestational weeks were included. The Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ) was used for the assessment of the practice of maternal physical activity at the end of the second and third trimesters of pregnancy. The clinical data used to adjust the logistic regression model, as also the maternal and perinatal results, were collected from the patients' case histories. **Statistical analysis:** first, the terciles of the physical activity undertaken during the two gestational trimesters studied were created. Multiple logistic analysis was used to fulfill the objective proposed and the odds ratio was thus calculated for each variable of the physical activity studied, with a 95% confidence interval and a 5% level of significance. **RESULTS:** Neither in the non-adjusted Regression model nor in the model adjusted in accordance with the control variables analyzed, did the variables of physical activity, or the duration of the working week, present any statistically significant association with the incidence of SGA neonates. With regard to premature births, patients with a higher level of physical activity in the second and third gestational trimesters presented, respectively, 63% and 61% less chance of premature birth than did those with a lower level. **CONCLUSION:** The level of physical activity in the second or third gestational trimester, as also the increase or reduction of the expenditure of energy during activity, shows no association with any increase in the risk of the birth of new-born small for gestational age (SGA) children. On the other hand, patients with a higher level of physical activity during the second as also during the third trimester present a smaller chance of premature labor than the patients with a lower level of physical activity during those trimesters.

Key words: Cohort studies, Physical activity, Pregnancy, Birth weight, Infant, low birth weight, Premature birth

Introdução

1.0 INTRODUÇÃO

O sedentarismo e suas consequências têm sido rotineiramente destacados como um dos principais problemas de saúde pública. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2003), até 80% dos casos de doenças coronarianas, 90% dos casos de diabetes tipo 2 e um terço dos casos de câncer podem ser evitados mediante mudanças nos hábitos alimentares, aumento da atividade física e abandono do tabagismo. Ainda, de acordo com o “Relatório sobre Saúde no Mundo 2002”, da OMS, a pouca atividade física causa 1,9 milhão de óbitos por ano no mundo.

Em gestantes, o sedentarismo é uma preocupação ainda maior, posto que, somados os riscos da população geral, essas mulheres passam por adaptações fisiológicas e morfológicas muito particulares desse período. Muitos autores alertam quanto ao risco de estilo de vida sedentário na gestação, sugerindo que um *status* sedentário pode acarretar um maior risco de desenvolver diabetes mellitus gestacional, hipertensão arterial, obesidade e ainda maior chance de nascimento prematuro (Campbell, Motolla, 2001; Evenson et al., 2002; Hatch et al., 1993; Artal, 2003).

No entanto, seja pela falta de informação adequada ou por fatores limitantes, em média, 95% das mulheres em idade fértil (20-40 anos) são insuficientemente ativas, como aponta um estudo realizado no Rio Grande do Sul (Masson et al., 2005). Durante o período gestacional, comumente, o índice de sedentarismo aumenta com o decorrer da gestação. Em estudo

populacional, os dados sugerem que o sedentarismo aumenta de 28%, antes da gestação, para 63% no terceiro trimestre (Sternfeld et al., 1995). Em países desenvolvidos foram encontrados resultados similares, mas em menor magnitude (Pereira et al., 2007).

Esses índices de sedentarismo são particularmente preocupantes, não somente pelos riscos já citados, como também por favorecer a retenção de peso após o parto e, assim, aumentar o risco de obesidade e suas decorrências já estabelecidas. Na gestação, há fortes evidências para suportar a associação entre ganho de peso excessivo e crescimento fetal inadequado, revelando-se em dados que apontam tanto ganho fetal insuficiente quanto excessivo, conforme aponta uma recente revisão sistemática (Siega-Riz et al., 2009). Sobrepeso e obesidade também se destacam como fator de risco para menores índices de APGAR no recém-nascido, incidência de parto cesáreo, além de doenças hipertensivas específicas da gestação (Kaiser et al., 2001; Nohr et al., 2008, Fortner et al., 2009).

Estima-se que a obesidade e o sedentarismo sejam responsáveis por 10% do gasto total americano em despesas médicas, alcançando \$147 bilhões por ano em 2008 (Finkelstein E. A. et al., 2009).

A atividade física vem sendo incentivada em mulheres gestantes, e sua prática já mostrou exercer muitos benefícios para a mulher e para o feto. Estudos sugerem que mulheres praticantes de atividade física de lazer, durante a gestação, reduzem em 50% o risco de desenvolver diabetes gestacional e em 40% o risco de pré-eclâmpsia (Dempsey et al., 2005;

Weissgerber et al., 2004). Outro estudo prospectivo mostra resultados similares, posto que as mulheres que praticaram atividade física mais vigorosa, antes da gestação, apresentaram menor risco de desenvolver diabetes mellitus gestacional quando comparadas com aquelas menos ativas, sugerindo forte associação entre atividade física regular, antes da gestação, e menor risco de diabetes gestacional (Zhang et al., 2006).

Apesar dos benefícios já estabelecidos da atividade física durante a gestação para a saúde materno-fetal e das recomendações dos maiores centros de referência na área (ACOG, 2002; SOGC/CSE, 2003 ;RCOG, 2006 ;SMA, 2002), há ainda grande controvérsia a respeito da influência da atividade física nas respostas perinatais. Estudos com gestantes atletas ou mulheres com alto nível de aptidão física pré-conceptual, que mantiveram sua rotina de exercícios, durante a gestação, suscitam a possibilidade de um efeito negativo no peso ao nascimento (Bell et al., 1995; Clapp, 2002; Campbell e Motolla, 2001; Clapp e Capeless, 1990; Leet e Flick, 2003). Ainda, quando o foco de investigação é atividade ocupacional, mulheres com elevada demanda física no trabalho apresentam também um risco aumentado para prematuridade e baixo peso ao nascer (Mozurkewich et al., 2000; Escribà-Aguir et al., 2001; Nguyen et al., 2004; Saurel Cubizzolles et al., 2004; Bonzini et al., 2007; Niedhammer et al., 2009). Por outro lado, alguns estudos mostram efeito protetor do exercício moderado para a prematuridade, pós-datismo e estado nutricional do recém-nascido (Juhl et al., 2008; Juhl et al., 2010; Domingues et al., 2008; Duncombe et al., 2006;

Evenson et al., 2002, Leiferman e Evenson, 2003; Campbell e Motolla, 2001; Clapp III et al., 2000; Hatch et al., 1998).

A prematuridade e o baixo peso fetal são conhecidamente as maiores causas para mortalidade e morbidade infantil. A incidência da prematuridade varia entre 5 e 14%, a depender da população estudada. No Brasil, cerca de 8% dos partos ocorrem abaixo de 37 semanas. O parto prematuro espontâneo, decorrente do trabalho de parto prematuro, é responsável por 75% dos casos, enquanto os 25% restantes são decorrentes da prematuridade eletiva, quando há indicação materna e/ou fetal de resolução da gestação antes de atingir-se o termo. A etiologia do parto prematuro espontâneo é multifatorial e, em cerca de metade dos casos, não é possível estabelecer a causa. Os fatores de risco que se destacam na gênese do parto prematuro são: as infecções (principalmente as do sistema urinário e do trato genital), a rotura prematura das membranas ovulares (responsável por cerca de um terço dos partos prematuros) e o antecedente de prematuridade, uma vez que o risco de recorrência é de até 30%. Em 50% dos casos, o parto prematuro é considerado de etiologia desconhecida (Bittar, 2008).

Recém-nascido pequeno para idade gestacional (PIG) pode ser definido como peso inferior ao percentil 10 com base em curvas de crescimento fetal. A incidência varia de acordo com a população estudada, os fatores de risco envolvidos, os critérios utilizados para cálculo da idade gestacional e a curva-padrão utilizada para avaliar o crescimento fetal.

Estudos realizados na Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo (HC – FMUSP) têm observado incidências de PIG que variam de 11% (Zugaib, 2008) a 21% (Martinelli et al., 2004). Muitos fatores podem estar envolvidos na restrição do crescimento fetal em gestações com feto único e sem malformações, podendo ser: de origem exclusivamente fetal, como infecções congênitas (responsáveis por aproximadamente 5% a 10% dos casos, principalmente rubéola, citomegalovírus, varicela-zoster e herpes); de origem placentária, como placenta prévia que é responsável por cerca de 15% dos casos; ou de origem materna, como síndromes hipertensivas, cardiopatias, Diabetes Mellitus, doenças autoimunes, trombofilias e desnutrição materna. Fatores ambientais como hábitos de vida da gestante (consumo de álcool, drogas e tabagismo) também podem influenciar no crescimento fetal. Apesar de muitos fatores de risco serem conhecidos, em cerca de 40% dos casos, a etiologia é desconhecida (Zugaib in Zugaib , 2008).

Assim sendo, obstetras e outros profissionais da saúde, muitas vezes, não estão preparados para orientar a gestante ativa devido, em grande parte, à falta de consenso na literatura científica em relação a um possível aumento no risco de prematuridade e menor peso ao nascer. Um dos fatores motivantes dessa dúvida, que inibe mulheres a manterem hábitos ativos e médicos a recomendarem um estilo de vida ativo também durante esse período, é a limitação metodológica de investigação da atividade física materna. Muitos autores consideram apenas um dos domínios de atividade física, ou ainda uma das diversas variáveis presentes no domínio, como por

exemplo carregar mais de 10 Kg no trabalho como atividade física ocupacional. Porém, atividade física, utilizando a definição proposta por Caspersen e divulgada pela OMS/ONU/OAA, não pode ser restringida a uma ou algumas atividades e nem mesmo a apenas um domínio.

Uma revisão sistemática sobre a evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil constatou que, dos 42 artigos inclusos na pesquisa, 93% utilizaram questionários como instrumento de investigação e aproximadamente 70% deles foram criados pelos autores e, dessa forma, não foram validados previamente. Como variável de estudo, 20 artigos investigaram somente atividade física de lazer; 9, a prática de atividade física total (em todos os domínios) e 10 analisaram a combinação entre domínios (Hallal et al., 2007)

Além disso, a maioria dos estudos têm desenho retrospectivo e não contemplam a história obstétrica anterior de prematuridade, nem fatores maternos como o ganho ponderal durante a gestação, o que representa, por si só, uma grande limitação na investigação da atividade física materna e impossibilita uma análise mais detalhada, considerando a intensidade da atividade. Assim, a relação dose-resposta entre atividade física e resultados perinatais ainda permanece inconclusiva.

Como evidenciado por Hallal et al. (2007), grande parte dos estudos epidemiológicos tem como foco o exercício físico assim como estudos experimentais, talvez devido à viabilidade metodológica em se analisar variáveis não padronizadas no campo da atividade motora, como por exemplo, tarefas domésticas e ocupacionais. No entanto, estudos com

mulheres sugerem que tais tarefas ocupam grande parte de seu cotidiano, sendo que elas gastam menos tempo em exercício estruturado e esporte e mais tempo em atividade doméstica e ocupacional. Omitir esses domínios da atividade física pode subestimar o nível de atividade física de mulheres que não realizam exercício físico (Shaw S M., 1991; Masse et al., 1998). Um exemplo disso, é a alta variação da prevalência de sedentarismo observada na literatura, oscilando de 26,7 (Lessa et al., 2004) a 78,2 (Ramos de Marins, 2001), considerando a atividade física em 2 ou mais domínios.

Essa constatação suscita a hipótese de que, se levarmos em consideração outros domínios da atividade física materna, o número de mulheres sedentárias, durante esse período, talvez diminua drasticamente e possibilite uma análise mais consistente das respostas perinatais em função do perfil de gasto energético durante a gestação.

Sendo assim, torna-se fundamental a elaboração de um estudo prospectivo que investigue a prática de atividade física, durante o período gestacional, considerando, de forma detalhada, os diversos domínios da atividade física (ocupacional, transporte/deslocamento, doméstico, exercício, atividades sedentárias), para que a relação entre gasto energético em atividade física e resultados perinatais possa ser estabelecida.

Objetivo

2.0 OBJETIVO

Avaliar prospectivamente o nível de atividade física materna, em função do gasto energético em atividade, durante o segundo e terceiro trimestres gestacionais e sua influência sobre resultados perinatais (recém nascido pequeno para idade gestacional – PIG e recém-nascido prematuro)

Revisão da literatura

3.0 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 DEFINIÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA

Segundo Caspersen (1985), atividade física pode ser definida como “qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta em dispêndio energético”, enquanto exercício é um “movimento corporal planejado, estruturado e repetitivo para melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física”, e, assim, é considerado uma subcategoria da atividade física. Assim, quando a mulher estiver fazendo faxina ou caminhando até o ponto de ônibus, está fazendo atividade física. Só estará praticando exercício, todavia, se sua caminhada até o ponto de ônibus tiver alguns parâmetros controlados, como a distância e/ou a intensidade com objetivos préestabelecidos.

A atividade física pode ser subdividida em: doméstica, ocupacional, de deslocamento ou transporte (como por exemplo, tempo de caminhada até a escola) e de lazer ou de tempo livre (referindo-se, na literatura, ao exercício físico: esporte ou exercícios de condicionamento físico). Os componentes do dispêndio energético em atividade e sua contribuição para o gasto diário total pode ser melhor visualizado pela fórmula abaixo, em forma de gasto calórico (kcal) ou energético (MET):

$$\text{Kcal atividade física total diária} = \\ \text{kcal ocupacional} + \text{kcal doméstica} + \text{Kcal transporte} + \text{Kcal exercício}$$

No Brasil, atividades físicas de deslocamento (transporte), no próprio trabalho e nos serviços domésticos são mais frequentes dos que os relatados em países ricos, onde a maior parte da atividade física diária total ocorre no tempo de lazer (Martinez-Gonzalez et al., 2001).

3.2 ATIVIDADE FÍSICA E RESULTADOS PERINATAIS

3.2.1 PESO DO RECÉM-NASCIDO

O peso fetal intrauterino bem como o peso ao nascimento têm sido foco de inúmeras investigações e, apesar das divergências, talvez de todos os parâmetros clínicos, o mais estudado. A preocupação acerca dos possíveis riscos do exercício materno para o crescimento e desenvolvimento fetal tem como base efeitos agudos por ele induzidos, tais como: redistribuição do fluxo sanguíneo para a musculatura exercitada, a resultante diminuição do fluxo sanguíneo uteroplacentário e a possível diminuição na disponibilidade de nutrientes e oxigênio para o feto que poderia ocorrer durante o exercício e, dessa forma, restringir o crescimento fetal (Campbell et al., 2001).

O efeito do exercício no crescimento fetoplacentário é modulado pelo tipo, duração e intensidade do exercício, bem como a idade gestacional durante a prática. Muitas das divergências existentes na literatura vêm dessas diferenças metodológicas.

Em relação à idade gestacional durante a prática, Clapp III et al. (2000), um dos pesquisadores que mais investigou o tema, encontra, em seu estudo prospectivo randomizado, que mulheres que iniciaram a prática de exercício com sustentação do peso corporal (esteira, step ou stepper), 3 a 5 vezes na semana, com aproximadamente 60% da potência aeróbica máxima pré-conceptual, no início da gestação (8^a semana), tiveram bebês mais pesados e maiores que o grupo controle de mulheres que não se exercitaram durante a gestação. E, ainda, aumentaram a taxa de crescimento placentário no segundo trimestre, o volume placentário no termo e índices múltiplos anatômicos da função placentária por 20-25%. Segundo os autores, essa observação sugere que iniciar um regime de exercício de intensidade moderada, no início da gestação, durante a fase hiperplástica do crescimento placentário, pode ser um importante mecanismo para melhorar a capacidade placentária funcional, a qual aumenta, por sua vez, a disponibilidade de nutrientes, repercutindo na taxa de crescimento fetal total no final da gestação.

O volume de treinamento ao longo do período gestacional é preponderante no crescimento placentário e no peso ao nascimento. Apesar de poucas pesquisas terem utilizado esse parâmetro de análise, Clapp III, em 2002, realizou uma excelente investigação com gestantes que foram

randomizadas para um dos três diferentes protocolos de exercício, a partir da 8ª semana gestacional, com frequência de 5 vezes por semana. O grupo I foi composto por gestantes que aumentaram o volume de treinamento após a 20ª semana (de 20 min por sessão para 60 min); o grupo II, por gestantes que mantiveram até o parto (40 min por sessão) e o grupo III, por mulheres que diminuíram o volume após a 20ª semana (de 60 min por sessão para 20 min). Os resultados encontrados indicam que as mulheres que aumentaram o volume de treinamento, no final da gestação, tiveram bebês mais leves ($3,37 \pm 0,07$ vs $3,82 \pm 0,06$) e mais magros (8,5 % vs 12,1%) que as mulheres que diminuíram 2/3 do volume. Nesses casos, o crescimento axial é normal e a diferença de peso ao nascer é quase que inteiramente devida ao decréscimo na massa gorda e não na massa magra, como apontam os autores. O volume placentário e os índices histomorfométricos da função placentária também foram maiores no grupo que diminuiu o volume de treinamento (grupo III).

Leet e Flick, em 2003, por meio de meta-análise, avaliando o efeito do exercício no peso ao nascimento, concluem que o exercício físico na gestação não tem influência no peso do recém-nascido, exceto no caso de mulheres que continuaram a realizar exercícios vigorosos no terceiro trimestre, já que esse grupo mostrou ter maior chance de ter filhos entre 200g a 400g mais leves do que o grupo controle.

Estudos com gestantes não-atletas sugerem que elevados volumes de treinamento, durante a gestação, podem estar associados com menor peso ao nascer. Bell et al. (1995) relatam que mulheres que se exercitaram mais

do que 4 dias por semana, durante a gestação, tiveram bebês significativamente mais leves, em média 315 g a menos em comparação com o grupo de gestantes sedentárias. Essa diminuição no peso do recém-nascido pode ser um fator de risco para baixo peso (<2.500 g), porém não é determinante.

Em estudo epidemiológico composto por 468 gestantes, os resultados mostram forte associação da prática de atividade física durante o terceiro trimestre, mais de 5 vezes na semana ou menos de 2 vezes, com baixo peso do recém-nascido (recém-nascidos abaixo do percentil 15 para idade gestacional, segundo referência Canadense, 1993), sendo que a frequência de 3 a 4 vezes na semana foi colocada como ideal. Os resultados sugerem que a inatividade física também representa fator de risco para baixo peso, como já observado em outros estudos (Campbell e Motolla, 2001).

Juhl et al., (2010) analisam o risco de recém-nascidos pequenos para idade gestacional decorrente da prática de atividade física de lazer (horas/semana) em amostra composta por 79.692 gestantes. Os resultados indicam que mulheres praticantes de atividade física de lazer apresentam pequena diminuição no risco de recém nascido PIG em relação àquelas que não se exercitaram durante a gestação, nesse caso, independente da idade gestacional da prática (HR: 0,88; IC 95%= 0,83-0,93). Na análise do tempo de prática semanal (6 grupos de 0hs a mais 5hs por semana), os resultados não apresentaram significância estatística (p=0,11).

Há fortes indícios de que a diminuição no peso do recém-nascido seja devida, em grande parte, ao menor ganho de peso materno durante a

gestação. No estudo de Clapp e Capeless (1990), com atletas não-profissionais que continuaram a correr ou fazer exercícios aeróbicos com intensidade acima de 50% do nível pré-conceptual, o peso ao nascer dos bebês do grupo de exercício apresenta-se significativamente menor quando comparado ao grupo de mulheres bem condicionadas que interromperam seu regime de treinamento no primeiro trimestre ($3381 \text{ g} \pm 322 \text{ g}$ versus $3691 \text{ g} \pm 348 \text{ g}$), sem apresentar diferença na estatura. Contudo, os resultados indicaram forte correlação entre ganho de peso materno e peso do recém-nascido ($r = 0.43$), e uma diferença significativa na massa gorda dos bebês dos dois grupos.

3.2.2 PREMATURIDADE

Durante a atividade física, ocorre redistribuição sanguínea para a musculatura exercitada, diminuindo assim o fluxo sanguíneo uterino. Somado a isso, o aumento nos níveis de catecolaminas circulantes, observado após o exercício, principalmente intenso, pode estimular a atividade uterina e, dessa forma, desencadear contrações e resultar num parto prematuro (Clapp III, 1996).

Estudos que propuseram investigar a relação entre atividade física de lazer e prematuridade não corroboram a hipótese deste representar algum efeito adverso na idade gestacional do parto, pelo contrário, a maioria

aponta para um efeito protetor (Duncombe et al., 2006; Domingues et al., 2008; Hatch et al., 1998; Evenson et al., 2002, Leiferman e Evenson, 2003; Barakat et al., 2008, Juhl, et al., 2008). No entanto, quando o foco da investigação é atividade física ocupacional, os resultados encontrados na literatura mostram elevação no risco relativo de prematuridade em mulheres que trabalham por longos períodos (>40 horas/semana), que permanecem sentadas durante muito tempo e que carregam peso no trabalho (Nguyen et al., 2004; Saurel-Cubizolles et al., 2004; Escribà-Aguir et al., 2001; Bonzini et al., 2007). Há estudos, porém, que não encontram tal associação (Beeckman et al., 2009; Henrich et al., 2003).

Um estudo com 557 gestantes, que investigou o gasto calórico semanal estimado em atividade física de lazer (exercício físico), no segundo (28^o semana) e terceiro trimestres gestacionais (36^o semana), encontra diminuição no risco de parto prematuro no grupo de mulheres que tiveram gasto calórico semanal maior que 1.000 kcal/sem ($x = 2.000$ kcal/sem) em algum dos trimestres. Essa diminuição foi ainda maior no grupo de mulheres que já apresentavam esse gasto calórico anteriormente (RR = 0.11, 95% IC = 0.02, 0.81). Ainda, o tempo de gestação foi similar no grupo de mulheres que continuaram a praticar atividade física, quando comparado com aquelas que interromperam antes do terceiro trimestre (Hatch et al., 1998).

Outro estudo epidemiológico (n = 1699), que avalia retrospectivamente a influência da atividade física de lazer vigorosa (definida como modalidade de exercício com intensidade maior que 6 MET) no risco de parto prematuro, encontra resultados similares. As mulheres que praticaram atividade com

essa intensidade, durante o primeiro trimestre, apresentaram redução no risco de prematuridade (OR: 0.80; 95% IC=0.48-1.35) e o grupo que praticou, durante o segundo trimestre, apresentou redução no risco ainda maior (OR: 0.52; 95% IC=0.24-1.11), apesar de não ter sido estatisticamente significativo. Atividade vigorosa nos 3 meses anteriores à gestação não mostrou associação com a prematuridade (Evenson et al., 2002).

Um estudo experimental com o objetivo de analisar a idade gestacional no momento do parto em mulheres submetidas a um programa de exercícios supervisionado com intensidade moderada (3 vezes por semana/ 35 minutos por sessão), no segundo e terceiro trimestre de gestação, não encontra diferença na idade gestacional do parto, quando comparado com o grupo de mulheres sedentárias. Nesse estudo, sedentarismo foi definido como menos que 20 minutos de atividade física de lazer pelo menos 3 vezes na semana. Dessa forma, muitas mulheres com elevado gasto calórico nos demais domínios da atividade física podem ter sido classificadas como sedentárias (Barakat et al., 2008).

Juhl et al. (2008) conduziram estudo prospectivo transversal com 82.965 gestantes para investigar a relação entre prática de exercício físico durante a gestação e prematuridade. O exercício físico foi dividido em 6 categorias de horas por semana (de 0 a >5 horas por semana) e também em 5 categorias de acordo com o gasto energético semanal (MET-hs/sem). Os resultados indicaram que os grupos de mulheres que se exercitaram até uma hora e de 1 a 2 horas por semana apresentaram menor risco comparado com as que não se exercitaram. Similarmente, as mulheres que

tiveram gasto energético semanal entre 0 e 5 MET apresentaram redução de 23% no risco de prematuridade em relação ao grupo de mulheres que não praticaram nenhuma atividade física de lazer durante a gestação. O grupo que teve maior dispêndio energético semanal (maior que 15 MET) também apresentou diminuição no risco, mas em menor magnitude (HR: 0,88; 95% IC: 0,78-1,00).

Um estudo retrospectivo (n=4.147) investigou a associação entre prematuridade e prática de atividade física de lazer de 6 diferentes formas: prática de atividade física de lazer, em qualquer trimestre gestacional; durante os três trimestres; durante o primeiro, segundo e terceiro, avaliado de forma independente; ≥ 90 minutos por semana, em qualquer trimestre; ≥ 90 minutos por semana no primeiro, segundo e terceiro trimestre e em tercís de tempo de prática durante o período gestacional. Os resultados indicam efeito protetor para parto prematuro em gestantes que praticaram atividade física de lazer nos três trimestres de gestação (RP: 0,55 – IC 95%: 0,32-0,96), no terceiro trimestre (RP: 0,50 – IC 95%: 0,31-0,80) e nas que praticaram mais de 90 minutos, por semana, no terceiro trimestre (RP: 0,58 – IC 95%: 0,34-0,98) (Domingues et al., 2008).

Hábitos sedentários também têm sido associados ao aumento no risco de parto prematuro, como evidenciado no estudo realizado por Misra et al. (1998), no qual observam aumento no risco de prematuridade em mulheres que assistiam mais que 42 horas de televisão por semana (OR = 2,73 95% IC: 1,4 – 5,33).

Segundo recente revisão sobre o tema, nenhum estudo citado no artigo mostra efeito prejudicial da atividade física de lazer na idade gestacional do parto (Domingues et al., 2009).

Métodos

4.0 MÉTODOS

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Foi realizado estudo epidemiológico, prospectivo, longitudinal, observacional de gestantes saudáveis em função do nível de atividade física.

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (CAPPesq) (anexo B).

O período de seleção das pacientes se deu entre janeiro de 2008 e julho de 2009 e todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (anexo A).

4.1.1 *CONSTITUIÇÃO DOS GRUPOS DE ESTUDO*

Com o objetivo de investigar a associação entre diferentes níveis de atividade física e resultados perinatais, três grupos foram compostos:

- Baixo nível de atividade física = 1º tercil de dispêndio energético em atividade (MET)
- Moderado nível de atividade física = 2º tercil de dispêndio energético em atividade (MET)

- Elevado nível de atividade física = 3º tercil de dispêndio energético em atividade (MET)

Da mesma forma três grupos foram compostos por meio de divisão percentílica do tempo diário gasto em atividades sedentárias (televisão e computador).

4.1.2 TAMANHO AMOSTRAL

O cálculo da amostra foi baseado na comparação da incidência de prematuridade e de recém nascido pequeno para idade gestacional (PIG) entre os grupos de gestantes com maior nível de atividade física e gestantes sedentárias. Supondo encontrar incidência de prematuridade de 6,6% no grupo com maior nível de atividade física e 17,8% no grupo com menor nível de atividade física (gestantes sedentárias), e incidência de PIG 9,7% no grupo com maior nível de atividade física e 22% no grupo com menor nível de atividade física (gestantes sedentárias), baseado nos dados preliminares do estudo e, em concordância com dados da literatura, com intervalo de confiança de 95% e poder de teste de 80%, seriam necessários, para o desfecho de prematuridade, 102 gestantes em cada grupo (total de 304 gestantes) e, para o desfecho de PIG, 107 gestantes em cada grupo (total de 321 gestantes). Sendo assim, para o estudo, utilizamos a maior amostra.

4.1.3 SELEÇÃO DAS PACIENTES

4.1.3.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídas gestantes que realizavam pré-natal no grupo de baixo risco gestacional da Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo (HC – FMUSP), com idade gestacional inferior a 25 semanas, com feto único, sem malformação fetal, e que aceitaram participar da presente pesquisa após ler e assinar o TCLE.

4.1.3.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídas do estudo gestantes com dados incompletos, que tiveram diagnóstico de placenta prévia, incompetência cervical, colo uterino curto ou de doença materna prévia à gestação após a inclusão no estudo e que não realizaram o pré-natal regularmente (pelo menos seis consultas).

Dessa forma, foram incluídas na coorte 379 gestantes, admitindo uma perda amostral de até 20%. Dessas, 54 foram excluídas pelos critérios descritos abaixo:

- 31 gestantes mudaram de cidade, de telefone ou não apresentaram todos os dados necessários;

- 6 gestantes foram diagnosticadas com alguma doença pré-gestacional;
- 3 gestantes foram diagnosticadas com placenta prévia;
- 9 gestantes tiveram abortamento;
- 2 gestantes foram diagnosticadas com incompetência cervical
- 2 gestantes foram diagnosticadas com colo uterino curto

Sendo assim, obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão descritos, a amostra foi composta por 325 gestantes.

4.2 MÉTODO

4.2.1 *ACOMPANHAMENTO DAS GESTANTES E COLETA DE DADOS*

4.2.1.1 *Sistematização da coleta de dados e acompanhamento das gestantes*

As gestantes que se enquadraram nos critérios de inclusão da pesquisa foram convidadas, por telefone, a participar da pesquisa. Após a aceitação das gestantes, foi encaminhado para suas residências, por correio, o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), que foi recolhido pela pesquisadora ou motoboy contratado para esse fim. As gestantes que assinaram o termo de consentimento foram submetidas à avaliação inicial (Anexo D) também por telefone.

A idade gestacional na inclusão da amostra foi confirmada por meio do prontuário da paciente e, em seguida, os dados iniciais foram digitados em banco de dados para que fossem agendadas as datas das avaliações trimestrais (Anexo E e G).

Os dados clínicos foram fornecidos pela gestante por meio da carteirinha do pré-natal e posteriormente confirmados no prontuário da paciente. Os dados perinatais foram coletados do prontuário da paciente, por meio do Sistema de Informática da Enfermaria da Clínica Obstétrica do HC-FMUSP, quando o parto foi realizado no Hospital das Clínicas. Para as demais gestantes, foi solicitado à maternidade o envio das informações necessárias por FAX, como consentido a priori.

Apenas duas gestantes convidadas não aceitaram participar do estudo.

4.2.1.2 Avaliação inicial

Aspectos socioeconômicos:

- **Nível socioeconômico:** por meio da classificação ABIPEME, (1978)
- **Cor :** branca, não-branca
- **Estado Civil:** casada, solteira, amasiada ou separada

- **Escolaridade:** primeiro grau incompleto, primeiro grau completo, segundo grau incompleto, segundo grau completo, terceiro grau incompleto, terceiro grau completo (IBGE, 2000).

Antecedentes obstétricos

- **Paridade:** primigesta, secundigesta, tercigesta, multigesta
- **Histórico de prematuridade**

Data da última menstruação (DUM)

Idade gestacional na ocasião do diagnóstico de gravidez: em semanas

Estado nutricional Pré-gestacional:

- **Peso Pré-gestacional:** foi utilizado para estimar o ganho ponderal e IMC pré-gestacional. O peso corporal pré-gestacional auto-reportado apresenta forte correlação ($r = 0,98$) em mulheres em idade reprodutiva (Gunderson e Abrams, 2000).
- **IMC Pré-gestacional:** o IMC foi classificado da seguinte forma:baixo peso, se inferior a $19,8 \text{ Kg/m}^2$; peso normal, se IMC entre $19,8$ e 26 kg/m^2 ; sobrepeso, se entre 26 e 29 Kg/m^2 e, obesas, se IMC maior que 29 kg/m^2 (Institute of Medicine, Food and Nutrition Board, Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Subcommittee on Dietary Intake and Nutrient Supplements During pregnancy and Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain During Pregnancy, 1990).

Tabagismo: Sim ou não

Consumo de bebidas alcoólicas: frequência (em dias) e quantidade (em copos)

Utilização de drogas e medicamentos

Orientação ou recomendação do obstetra sobre a prática de atividade

física durante a gestação: Sim ou não

4.2.1.3 Avaliação da atividade física e hábitos sedentários

Para avaliar o perfil e o nível de atividade física, durante o período gestacional, foi aplicado, por telefone, o Questionário de Atividade Física na Gestação (PPAQ – Anexo F), elaborado e validado por Chasan-Taber et al., em 2004, com perguntas a respeito do tempo gasto no último trimestre de gestação em 32 atividades, incluindo trabalho doméstico, ocupação, esporte/exercício, transporte e inatividade. Esse questionário foi aplicado ao final de cada trimestre gestacional com duração aproximada de 15 minutos por avaliação.

Os resultados obtidos por meio do PPAQ foram expressos em MET (equivalente metabólico), cuja definição é a razão da taxa metabólica de trabalho com referência à taxa metabólica basal $1.0 (4.184 \text{ kJ}) \text{ kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ e corresponde a aproximadamente $3,5 \text{ ml O}_2/\text{Kg} \cdot \text{min}$ (Ainsworth et al, 2000).

Para o cálculo do dispêndio energético utilizando o Questionário de Atividade Física na Gestação (PPAQ), foi computado um índice de equivalente metabólico (MET) de cada atividade, tendo como referência o Compêndio de atividade física elaborado por Ainsworth et al. (2000). O gasto

de tempo diário relatado em cada atividade foi multiplicado pelo valor do dispêndio de energia para chegar a uma média diária de gasto energético (MET.h.d^{-1}) atribuído a cada atividade, conforme a recomendação dos autores. Essa medida representa a quantidade e a intensidade da atividade física praticada por cada gestante em um dia. O Equivalente metabólico (MET) representa, nesse estudo, então, a razão da energia despendida durante cada atividade para a taxa metabólica de repouso, independente do peso corporal (Ching et al., 1996; Martinez-González et al., 1999).

Os autores que desenvolveram e validaram o questionário propõem que o nível de atividade física (sedentário, insuficientemente ativo, ativo e muito ativo) seja classificado não pelo gasto calórico semanal ou pela duração semanal ($> 700 \text{ kcal/semana}$ ou $>150 \text{ minutos/semana}$), mas, de forma percentilica, em tercís ou quartis de dispêndio energético, como utilizado em sua validação. Com intuito de assegurar a comparabilidade entre estudos, que é uma das principais limitações na área de atividade física, seguimos todas as recomendações do artigo de validação do questionário para cálculo e agregação do questionário.

Para a análise dos resultados, foi considerado o gasto energético diário em atividade física (somatória dos valores de gasto energético de todos os domínios individualmente). Também consideramos a somatória do gasto energético em atividade física no segundo e terceiro trimestre (atividade física segundo trimestre + atividade física terceiro trimestre) e mais três diferentes formas de análise dos resultados:

- Modelo 1A: Elevado gasto energético em atividade física total (tercil 3), durante o segundo trimestre;
- Modelo 1B: Elevado gasto energético em atividade física total (tercil 3), durante o terceiro trimestre;
- Modelo 2: Elevado gasto energético em atividade física total (tercil 3); durante o segundo OU terceiro trimestre de gestação;
- Modelo 3: Elevado gasto energético em atividade física total (tercil 3), durante o segundo E terceiro trimestre de gestação (mulheres que mantiveram elevado GE no terceiro trimestre).

Devido ao pequeno número de gestantes praticantes de atividade física de lazer (exercício físico) não foi possível analisar a intensidade e a modalidade da prática de exercício. Assim sendo, considerou-se a prática de exercícios como variável dicotômica, apenas sim e não.

Hábitos Sedentários: foram utilizadas como indicador de sedentarismo as horas despendidas com televisão e computador, durante um dia de semana e durante um dia de final de semana, referentes ao último trimestre gestacional. Para a análise do resultado, utilizou-se a média ponderada do tempo de televisão e computador.

Ocupacional: além da avaliação da atividade física ocupacional por meio do PPAQ, foi analisado também o tempo de trabalho semanal (horas/semana) referente ao último trimestre.

4.2.1.4 Resultados Maternos

Idade gestacional na ocasião da avaliação trimestral: a datação da gestação foi baseada na idade gestacional menstrual, em casos de compatibilidade entre esta e a biometria fetal, avaliada no exame ultrassonográfico. Quando a diferença entre a idade gestacional menstrual e a biometria fetal foi maior do que sete dias ou a gestante desconhecia a data da última menstruação, a datação fundamentou-se exclusivamente nos parâmetros ecográficos mais precoces.

Estado nutricional durante a gestação

O peso materno e sua adequação no período gestacional foi avaliado por:

- **Adequação à curva de Atalah (1997);**
- **Ganho ponderal (Kg) durante a gestação:** Classificado de acordo com a recomendação do IOM (2009) em: abaixo do ideal, adequado, excessivo. Foi analisado como variável categórica: gestantes com ganho de peso ponderal excessivo (sim;não).

Intercorrências Clínicas durante a gestação:

Foram avaliadas por meio de questionário e confirmadas no prontuário da paciente, intercorrências clínicas como:

- **Doenças Hipertensivas específicas da gestação;**
- **Diabetes gestacional;**

4.2.1.5 Dados perinatais

- **Idade gestacional no parto:** analisada como variável categórica. Pré-termo definido como idade gestacional no parto inferior a 37 semanas
- **Peso do recém-nascido (Kg):** analisado como variável categórica com base na curva proposta por Alexander (1996) para adequação do peso fetal. FIG definido como crescimento fetal abaixo do percentil 10 para a idade gestacional.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para responder o objetivo do estudo, primeiramente, foram descritas as variáveis aferidas na inclusão das gestantes no estudo com uso de frequências absolutas e relativas. As idades gestacionais em cada trimestre e a semana de diagnóstico da gestação foram descritas com uso de medidas resumo no total das gestantes.

4.3.1 Análise estatística univariada para avaliação dos fatores associados aos resultados perinatais

Foram criados os tercís (percentil 33,3 e 66,6) de atividade física, no segundo e terceiro trimestre, e verificada sua associação com resultados perinatais (recém-nascido pequeno para idade gestacional – PIG e recém-nascido prematuro). Para isso foi usado o teste Qui-quadrado de Pearson quando a amostra nas células da tabela cruzada foi suficiente e o teste exato de Fisher quando a amostra foi insuficiente para a aplicação do teste qui-quadrado (Kirkwood e Sterne, 2004). Os testes foram realizados com nível de significância de 5%.

Os possíveis fatores associados aos resultados perinatais (variáveis dependentes): recém-nascido pequeno para idade gestacional (PIG) e recém-nascido prematuro, relativos às características físicas e socioeconômicas e aos antecedentes obstétricos e pessoais, características da gestação atual e estado nutricional materno (tanto pré-gestacional quanto gestacional), foram analisados em cada variável estudada (variáveis dependentes) para posterior inclusão no modelo de Regressão Logística múltiplo ajustado.

Foram avaliados os seguintes fatores:

A. Características físicas:

- Idade materna (<20 anos, 20-34 anos, 35 ou mais anos);
- Obesidade pré-gestacional (sim;não);

- Cor (branca; não branca)

B. Características Socioeconômicas

- Nível Socioeconômico (classe A;B;C;D)
- Escolaridade (1º incompleto, 1º completo, 2º incompleto, 2º completo, 3º incompleto, 3º completo)
- Estado Civil (mora com companheiro, sem companheiro);

C. Antecedentes Obstétricos

- Histórico Obstétrico de prematuridade (sim;não)
- Paridade (nulípara; secundípara; múltípara)

D. Hábitos

- Tabagismo (sim;não)
- Consumo álcool (sim;não)

E. Intercorrências Gestacionais

- Doenças hipertensivas específicas da gestação (sim;não)
- Diabetes Gestacional – DMG (sim;não).

F. Estado nutricional materno

- IMC pré-gestacional;
- Adequação do peso materno à curva de Atalah no terceiro trimestre

- Ganho Ponderal no final da gestação classificado de acordo com a recomendação do IOM

Todas as variáveis acima citadas, que assumem categorias, foram submetidas à análise estatística para verificar sua associação com as variáveis dependentes, por meio do teste qui-quadrado de Pearson ou teste Exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de 5%.

4.3.2 Análise estatística pelo modelo de Regressão Logística múltiplo para avaliação dos resultados perinatais associados à atividade física materna

As variáveis testadas na análise univariada foram selecionadas para ajuste (variáveis controle) pelo modelo de Regressão Logística utilizado para verificar a relação entre atividade física, durante o segundo e terceiro trimestre gestacional, e resultados perinatais. Foi calculada a razão de chance (“odds ratio”) para cada variável da atividade física estudada com intervalos de confiança de 95% e nível de significância de 5%. Somente as variáveis da atividade física que tiveram pelo menos 8 eventos em cada grupo foram inseridas no modelo de Regressão Logística múltiplo. As análises estatísticas foram realizadas por meio do software SPSS versão 15.0 para Windows.

4.4 **DESCRIÇÃO DA AMOSTRA**

As 325 gestantes foram avaliadas, inicialmente, quanto às características físicas e sócio-econômicas, antecedentes obstétricos e pessoais e estado nutricional pré-gestacional (tabela 1). Observa-se que a maioria das gestantes tem entre 20 e 34 anos de idade, é da cor branca, com nível sócio-econômico C, possui 2º grau completo, reside com companheiro, nulíparas, não possui histórico pessoal de prematuridade e seu estado nutricional pré-gestacional foi considerado adequado pelo IMC.

Tabela 1. Características físicas e sócio-econômicas, antecedentes obstétricos e pessoais e estado nutricional pré-gestacional das gestantes avaliadas – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010

Variável	Categoria	325 GESTANTES	
		n	%
<u>Características Físicas</u>			
Idade Materna	16-19 anos	31	9,54
	20-34 anos	217	66,77
	35 ou mais	77	23,69
Cor	Branca	176	54,15
	Não-branca	149	45,85
<u>Características Sócio-econômicas</u>			
Nível Sócio-econômico	A	9	2,77
	B	70	21,54
	C	200	61,54
	D	46	14,15
Escolaridade	1 grau incompleto	17	5,23
	1 grau completo	52	16,00
	2 grau incompleto	41	12,62
	2 grau completo	123	37,85
	3 grau incompleto	34	10,46
	3 grau completo	58	17,85
Companheiro	SIM	268	82,46
	NÃO	57	17,54
<u>Antecedentes Obstétricos</u>			
Paridade	0 (nulípara)	162	49,85
	1	101	31,08
	2 ou mais (múltipara)	62	19,08
Histórico Prematuridade	NÃO	304	93,54
	SIM	21	6,46
<u>Hábitos</u>			
Tabagismo	NÃO	303	93,23
	SIM	22	6,77
Consumo álcool	NÃO	325	100,00
	SIM	0	0,00
<u>Estado Nutricional Materno</u>			
IMC Pré-gestacional	Abaixo do peso	14	4,31
	Adequado	200	61,54
	Sobrepeso	70	21,54
	Obesidade	41	12,62

A Tabela 2 mostra que as gestantes souberam que estavam grávidas, em média, 7 semanas após atraso menstrual. A avaliação no 2º e 3º trimestres foi realizada, em média, respectivamente, com 26 e 37 semanas de gestação.

Tabela 2. Apresentação das medidas de tendência central e de dispersão da idade gestacional na ocasião do diagnóstico de gravidez (em semanas) e idade gestacional na avaliação trimestral – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010

Variável (semanas)	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	N
*Semanas de diagnóstico	7,23	3,76	6	1	22	321
IG Avaliação 2	26,34	0,90	26,14	24	28,71	325
IG Avaliação 3	36,98	1,22	36,85	33,43	40,28	322

IG = Idade Gestacional; DP = Desvio Padrão; * semana de diagnóstico a partir do atraso menstrual referido

Resultados

5.0 RESULTADOS

5.1 ATIVIDADE FÍSICA MATERNA

Com relação à evolução do nível de atividade física materna, verificou-se (Gráfico 1) diminuição do dispêndio energético diário com o avanço da gestação. No terceiro trimestre, as gestantes tiveram gasto energético diário em atividade menor que no segundo trimestre. Nos gráficos 2 e 3, observa-se que atividades físicas domésticas (55% no segundo trimestre e 57% no terceiro trimestre) e ocupacionais (55% no segundo trimestre e 57% no terceiro trimestre) representam maior parte do gasto energético diário em atividades durante a gestação, sendo que o exercício representa apenas 1%.

Gráfico 1. Apresentação das médias dos valores de gasto energético diário em atividade física total no segundo e terceiro trimestre de gestação – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010

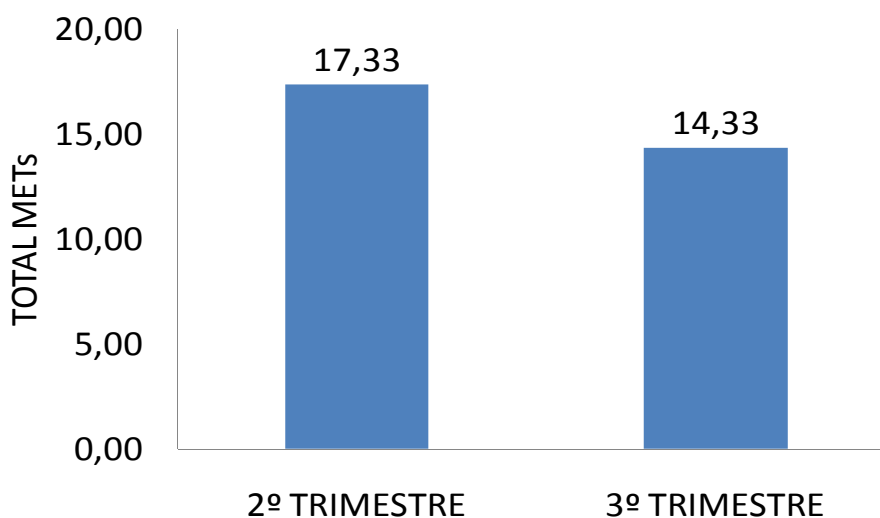


Gráfico 2. Distribuição da contribuição individual de cada domínio da atividade física para o gasto energético diário em atividade no segundo trimestre de gestação – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010

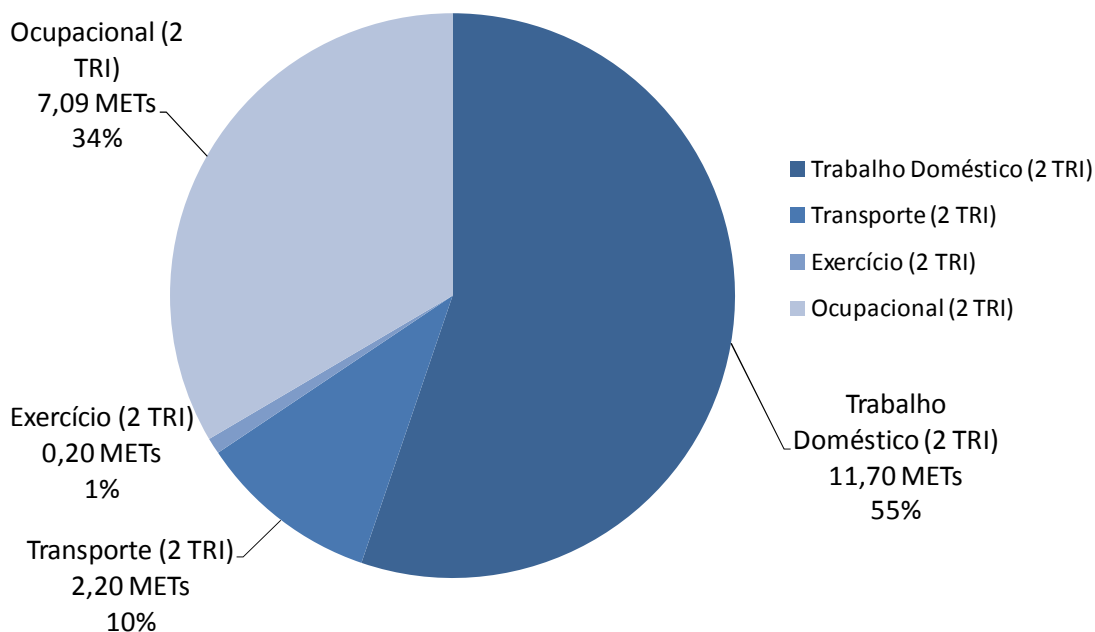
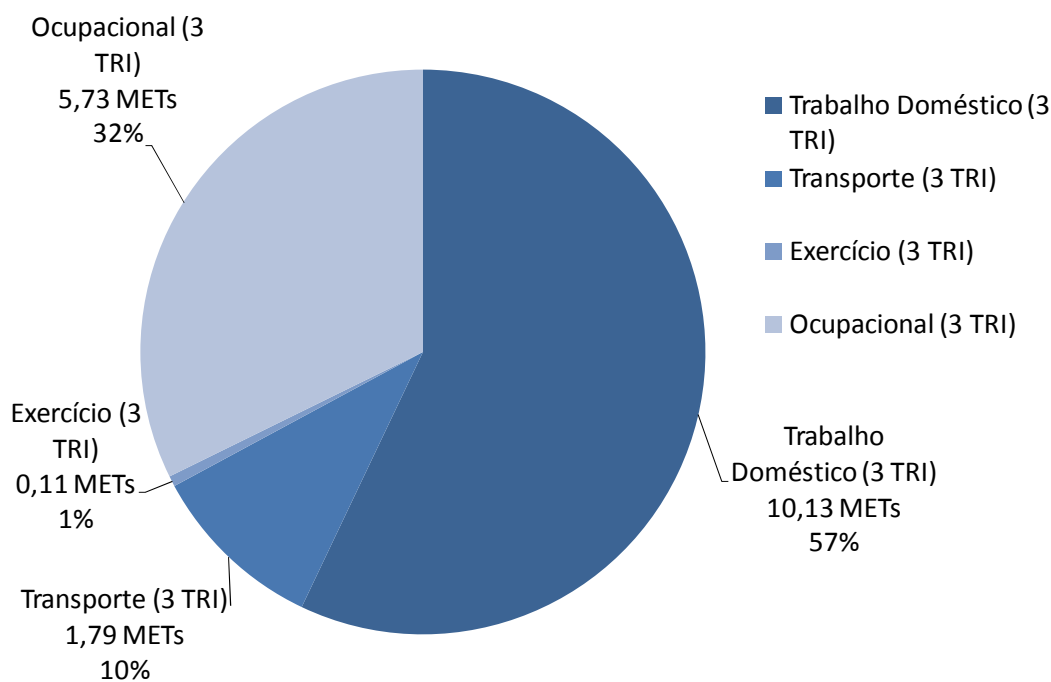


Gráfico 3. Distribuição da contribuição individual de cada domínio da atividade física para o gasto energético diário em atividade no terceiro trimestre de gestação – HCFMUSP – jan/2008 a fev/2010



5.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA UNIVARIADA PARA AVALIAÇÃO DOS FATORES ASSOCIADOS AOS RESULTADOS PERINATAIS

5.2.1 RECÉM-NASCIDO PEQUENO PARA IDADE GESTACIONAL (PIG)

5.2.1.1 Variáveis Controle

Na tabela 3, observa-se que a ocorrência de recém-nascido pequeno para idade gestacional (PIG) está estatisticamente associada à idade materna, sendo que gestantes com idade inferior a 20 anos apresentam maior frequência de recém-nascidos PIG. O nível socioeconômico materno também apresentou significância estatística. Verifica-se que mulheres que foram classificadas como abaixo do peso pelo IMC pré-gestacional apresentaram maior percentual de recém-nascidos PIG, da mesma forma gestantes classificadas como abaixo do peso, no terceiro trimestre gestacional, pela curva proposta por Atalah ($p < 0,01$). O consumo de bebida alcoólica não foi inserido em nenhuma das análises estatísticas, pois nenhuma gestante relatou ter consumido durante o período gestacional.

Tabela 3. Descrição da frequência de recém-nascido PIG segundo variáveis controle e resultados dos testes de associação – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010

Variável	Categoria	PIG				Total	P
		NÃO		SIM			
		N	%	N	%		
<u>Características Físicas</u>							
Idade Materna	16-19 anos	21	67,7	10	32,3	31	0,034(a)
	20-34 anos	186	85,7	31	14,3	217	
	35 ou mais	61	79,2	16	20,8	77	
Cor	Branca	149	84,7	27	15,3	176	0,306(b)
	Não-branca	119	79,9	30	20,1	149	
<u>Características Socioeconômicas</u>							
Nível Sócio-econômico	A	8	88,9	1	11,1	9	0,044(a)
	B	65	92,9	5	7,1	70	
	C	156	78	44	22	200	
	D	39	84,8	7	15,2	46	
Escolaridade	1 grau incompleto	14	82,4	3	17,6	17	0,630(a)
	1 grau completo	41	78,8	11	21,2	52	
	2 grau incompleto	32	78	9	22	41	
	2 grau completo	104	84,6	19	15,4	123	
	3 grau incompleto	26	76,5	8	23,5	34	
	3 grau completo	51	87,9	7	12,1	58	
Companheiro	SIM	225	84	43	16	268	0,120(b)
	NÃO	43	75,4	14	24,6	57	
<u>Antecedentes Obstétricos</u>							
Paridade	0 (nulípara)	131	80,9	31	19,1	162	0,540(a)
	1	83	82,2	18	17,8	101	
	2 ou mais (múltipara)	54	87,1	8	12,9	62	
<u>Hábitos</u>							
Tabagismo	NÃO	249	82,2	54	17,8	303	0,770(b)
	SIM	19	86,4	3	13,6	22	
<u>Intercorrências Gestacionais</u>							
DMG	NÃO	254	82,5	54	17,5	308	0,990(b)
	SIM	14	82,4	3	17,6	17	
Doenças Hipertensivas	NÃO	254	82,7	53	17,3	307	0,530(b)
	SIM	14	77,8	4	22,2	18	
<u>Estado Nutricional Materno</u>							
IMC Pré-gestacional	Abaixo do peso	7	50	7	50	14	0,011(a)
	Adequado	166	83	34	17	200	
	Sobrepeso	59	84,3	11	15,7	70	
	Obesidade	36	87,8	5	12,2	41	
Classificação Atalah	Abaixo do peso	31	67,4	15	32,6	46	0,010(a)
	Adequado	100	80,6	24	19,4	124	
	Sobrepeso	77	87,5	11	12,5	88	
	Obesidade	60	89,6	7	10,4	67	
Ganho Ponderal	Abaixo	78	78,8	21	21,2	99	0,150(a)
	Adequado	78	79,6	20	20,4	98	
	Excessivo	112	87,5	16	12,5	128	
Total		268	82,5	57	17,5	325	

P - valores pelo (a) teste Qui-quadrado de Pearson e pelo (b) teste exato de Fisher

5.2.1.2 Atividade física e hábitos sedentários

Em relação às variáveis de estudo, a frequência de recém nascido PIG não apresentou associação estatisticamente significativa com nenhuma das variáveis da atividade física estudada e nem com tempo de trabalho semanal (tabela 4).

Tabela 4. Descrição da frequência de recém-nascido PIG segundo variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) por trimestre e resultados dos testes de associação – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010

Variável	Categoria	PIG				Total	P
		NÃO		SIM			
		N	%	N	%		
Atividade Física 2o trimestre	1o. Tercil	87	82,9	18	17,1	105	0,530(a)
	2o. Tercil	89	79,5	23	20,5	112	
	3o. Tercil	92	85,2	16	14,8	108	
Atividade Física 3o trimestre	1o. Tercil	88	81,5	20	18,5	108	0,580(a)
	2o. Tercil	86	80,4	21	19,6	107	
	3o. Tercil	94	85,5	16	14,5	110	
Atividade Física 2o e 3o trimestre	1o. Tercil	90	83,3	18	16,7	108	0,140(a)
	2o. Tercil	84	77,1	25	22,9	109	
	3o. Tercil	94	87	14	13	108	
Prática de Exercício 2o trimestre	NÃO	230	82,4	49	17,6	279	0,970(b)
	SIM	38	82,6	8	17,4	46	
Prática de Exercício 3o trimestre	NÃO	240	82,5	51	17,5	291	0,980(b)
	SIM	28	82,4	6	17,6	34	
Alto gasto energético no 2º trimestre	NÃO	176	81,1	41	18,9	217	0,430(b)
	SIM	92	85,2	16	14,8	108	
Alto gasto energético no 3º trimestre	NÃO	174	80,9	41	19,1	215	0,350(b)
	SIM	94	85,5	16	14,1	110	
Alto gasto energético durante 2º OU 3º trimestre	NÃO	151	80,7	36	19,3	187	0,370(b)
	SIM	117	84,8	21	15,2	138	
Manutenção alto gasto energético	NÃO	201	81,4	46	18,6	247	0,390(b)
	SIM	67	85,9	11	14,1	78	
Hábitos Sedentários 2o trimestre	1o. Tercil	92	86,8	14	13,2	106	0,350(a)
	2o. Tercil	88	80,7	21	19,3	109	
	3o. Tercil	88	80	22	20	110	
Hábitos Sedentários 3o trimestre	1o. Tercil	85	86,7	13	13,3	98	0,160(a)
	2o. Tercil	99	83,9	19	16,1	118	
	3o. Tercil	84	77,1	25	22,9	109	
≥ 40horas de trabalho semanal no 2º trimestre	NÃO	168	80	42	20	210	0,120(b)
	SIM	100	87	15	13	115	
≥ 40horas de trabalho semanal no 3º trimestre	NÃO	184	81,1	43	18,9	227	0,340(b)
	SIM	84	85,7	14	14,3	98	
Total		268	82,5	57	17,5	325	

P - valores pelo (a) teste Qui-quadrado de Pearson e pelo (b) teste exato de Fisher

5.2.2 PREMATURIDADE

5.2.2.1 Variáveis Controle

Nenhuma das variáveis controle estudadas apresentaram associação estatisticamente significativa com a frequência de prematuridade. Observe-se, porém, que tanto as gestantes classificadas como abaixo do peso quanto as obesas pela curva de Atalah, no terceiro trimestre, tiveram maior frequência de prematuros ($p=0,06$) (tabela 5).

Tabela 5. Descrição da frequência de recém-nascido prematuro segundo variáveis controle e resultados dos testes de associação – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010

Variável	Categoria	PRÉ-TERMO				Total	p
		NÃO		SIM			
		N	%	N	%		
<u>Características Físicas</u>							
Idade Materna	16-19 anos	28	90,3	3	9,7	31	0,470(a)
	20-34 anos	194	89,4	23	10,6	217	
	35 ou mais	65	84,4	12	15,6	77	
Cor	Branca	158	89,8	18	13,4	176	0,390(b)
	Não-branca	129	86,6	20	13,4	149	
<u>Características Socioeconômicas</u>							
Nível Socioeconômico	A	8	88,9	1	11,1	9	0,834(a)
	B	60	85,7	10	14,3	70	
	C	177	88,5	23	11,5	200	
	D	42	91,3	4	8,7	46	
Escolaridade	1 grau incompleto	16	94,1	1	5,9	17	0,950(a)
	1 grau completo	47	90,4	5	9,6	52	
	2 grau incompleto	36	87,8	5	12,2	41	
	2 grau completo	108	87,8	15	12,2	123	
	3 grau incompleto	29	85,3	5	14,7	34	
Companheiro	3 grau completo	51	87,9	7	12,1	58	0,640(b)
	SIM	235	87,7	33	12,3	268	
	NÃO	52	91,2	5	8,8	57	
<u>Antecedentes Obstétricos</u>							
Paridade	0 (nulípara)	140	86,4	22	13,6	162	0,570(a)
	1	91	90,1	10	9,9	101	
	2 ou mais (múltipara)	56	90,1	6	9,7	62	
Histórico Prematuridade	NÃO	269	88,5	35	11,5	304	0,720(b)
	SIM	18	85,7	3	14,3	21	
<u>Hábitos</u>							
Tabagismo	NÃO	269	88,8	34	11,2	303	0,300(b)
	SIM	18	81,8	4	18,2	22	
<u>Intercorrências Gestacionais</u>							
DMG	NÃO	273	88,6	35	11,4	308	0,430(b)
	SIM	14	82,4	3	17,6	17	
Doenças Hipertensivas	NÃO	272	88,6	35	11,4	307	0,450(b)
	SIM	15	83,3	3	16,7	18	
<u>Estado Nutricional Materno</u>							
IMC Pré-gestacional	Abaixo do peso	12	85,7	2	14,3	14	0,840(a)
	Adequado	179	89,5	21	10,5	200	
	Sobrepeso	60	85,7	10	14,3	70	
	Obesidade	36	87,8	5	12,2	41	
Classificação Atalah	Abaixo do peso	38	82,6	8	17,4	46	0,060(a)
	Adequado	111	89,5	13	10,5	124	
	Sobrepeso	83	94,3	5	5,7	88	
	Obesidade	55	82,1	12	17,9	67	
Ganho Ponderal	Abaixo	88	88,9	11	11,1	99	0,290(a)
	Adequado	90	91,8	8	8,2	98	
	Excessivo	109	85,2	19	14,8	128	
Total		287	88,3	38	11,7	325	

P - valores pelo (a) teste Qui-quadrado de Pearson e pelo (b) teste exato de Fisher

5.2.2.2 Atividade física e hábitos sedentários

De todas as variáveis da atividade física analisadas, apenas a manutenção de gasto energético elevado no terceiro trimestre mostrou associação estatisticamente significativa com a prematuridade. Apesar de não ter apresentado resultados estatisticamente significantes, observa-se que a frequência de prematuridade diminui em função do gasto energético em atividade física, no terceiro trimestre, sendo que as mulheres com baixo nível de atividade física (tercil 1) tiveram 18% de prematuridade, enquanto as com nível elevado (tercil 3), apenas 8% ($p=0,09$). O mesmo fato ocorreu quando analisado gestantes que apresentaram alto gasto energético (GE) em algum momento avaliado (segundo ou terceiro trimestre). As mulheres que não tiveram GE elevado, no segundo ou terceiro trimestre, tiveram menor frequência de prematuridade que as gestantes com elevado GE (8% x 14,4% respectivamente; $p=0,08$) apesar de não ter apresentado significância estatística (tabela 6).

Tabela 6. Descrição da frequência de recém-nascido prematuro segundo variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) por trimestre e resultados dos testes de associação – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010

Variável	Categoria	PRÉ-TERMO				Total	P
		NÃO		SIM			
		N	%	N	%		
Atividade Física 2o trimestre	1o. Tercil	89	94,8	16	15,2	105	0,190(a)
	2o. Tercil	98	87,5	14	12,5	112	
	3o. Tercil	100	92,6	8	7,4	108	
Atividade Física 3o trimestre	1o. Tercil	90	83,3	18	16,7	108	0,090(a)
	2o. Tercil	95	88,8	12	11,2	107	
	3o. Tercil	102	92,7	8	7,3	110	
Atividade Física 2o e 3o trimestre	1o. Tercil	91	84,3	17	15,7	108	0,160(a)
	2o. Tercil	96	88,1	13	11,9	109	
	3o. Tercil	100	92,6	8	7,4	108	
Prática de Exercício 2o trimestre	NÃO	247	88,5	32	11,5	279	0,800(b)
	SIM	40	87	6	13	46	
Prática de Exercício 3o trimestre	NÃO	256	88	35	12	291	0,780(b)
	SIM	31	91,2	3	8,8	34	
Alto gasto energético no 2º trimestre	NÃO	187	86,2	30	13,8	217	0,100(b)
	SIM	100	92,6	8	7,4	108	
Alto gasto energético no 3º trimestre	NÃO	185	86	30	14	215	0,100(b)
	SIM	102	92,7	8	7,3	110	
Alto gasto energético durante 2º OU 3º trimestre	NÃO	160	85,6	27	14,4	187	0,080(b)
	SIM	127	92	11	8	138	
Manutenção alto gasto energético	NÃO	213	86,2	34	13,8	247	0,040(b)
	SIM	74	94,9	4	5,1	78	
Hábitos Sedentários 2o trimestre	1o. Tercil	96	90,6	10	9,4	106	0,610(a)
	2o. Tercil	94	86,2	15	13,8	109	
	3o. Tercil	97	88,2	13	11,8	110	
Hábitos Sedentários 3o trimestre	1o. Tercil	89	90,8	9	9,2	98	0,600(a)
	2o. Tercil	102	86,4	16	13,6	118	
	3o. Tercil	96	88,1	13	11,9	109	
≥ 40horas de trabalho semanal no 2º trimestre	NÃO	183	87,1	27	12,9	210	0,470(b)
	SIM	104	90,4	11	9,6	115	
≥ 40horas de trabalho semanal no 3º trimestre	NÃO	198	87,2	29	12,8	227	0,450(b)
	SIM	89	90,8	9	9,2	98	
Total		287	88,3	38	11,7	325	

P - valores pelo (a) teste Qui-quadrado de Pearson e pelo (b) teste exato de Fisher

**5.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA PELO MODELO DE REGRESSÃO
LOGÍSTICA PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS PERINATAIS
ASSOCIADOS À ATIVIDADE FÍSICA MATERNA**

***5.3.1 RECÉM-NASCIDO PEQUENO PARA IDADE GESTACIONAL
(PIG)***

5.3.1.1 Atividade física e hábitos sedentários Não-ajustado

Em relação à análise dos fatores de risco para recém-nascido PIG, associados à atividade física materna, nenhuma das variáveis analisadas no modelo mostrou valores de “Odds Ratio” com significância estatística (tabela 7).

Tabela 7. Resultados da associação das variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) pelo modelo de Regressão Logística não-ajustado para avaliação da incidência de recém-nascido PIG – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010

Variável	RN PIG				OR	IC (95%)		P
	NÃO		SIM			Inferior	Superior	
	N	%	N	%				
Atividade Física 2º trimestre								
1o. Tercil	87	82,9	18	17,1	1			
2o. Tercil	89	79,5	23	20,5	1,24	0,63	2,47	0,524
3o. Tercil	92	85,2	16	14,8	0,84	0,40	1,75	0,643
Atividade Física 3º trimestre								
1o. Tercil	88	81,5	20	18,5	1			
2o. Tercil	86	80,4	21	19,6	1,07	0,54	2,12	0,836
3o. Tercil	94	85,5	16	14,5	0,74	0,36	1,53	0,431
Atividade Física 2º e 3º trimestre								
1o. Tercil	90	83,3	18	16,7	1			
2o. Tercil	84	77,1	25	22,9	1,48	0,75	2,92	0,248
3o. Tercil	94	87	14	13	0,74	0,35	1,58	0,445
Alto gasto energético no 2º trimestre								
NÃO	176	81,1	41	18,9	1			
SIM	92	85,2	16	14,8	0,74	0,39	1,40	0,363
Alto gasto energético no 3º trimestre								
NÃO	174	80,9	41	19,1	1			
SIM	94	85,5	16	14,1	0,72	0,38	1,35	0,312
Alto gasto energético durante 2º OU 3º trimestre								
NÃO	151	80,7	36	19,3	1			
SIM	117	84,8	21	15,2	0,75	0,41	1,35	0,346
Alto gasto energético durante 2º E 3º trimestre (manutenção do alto gasto energético)								
NÃO	201	81,4	46	18,6	1			
SIM	67	85,9	11	14,1	0,71	0,35	1,46	0,362
Hábitos Sedentários no 2º trimestre								
1o. Tercil	92	86,8	14	13,2	1			
2o. Tercil	88	80,7	21	19,3	0,60	0,29	1,26	0,183
3o. Tercil	88	80	22	20	0,95	0,49	1,86	0,891
Hábitos Sedentários no 3º trimestre								
1o. Tercil	85	86,7	13	13,3	1			
2o. Tercil	99	83,9	19	16,1	1,25	0,58	2,69	0,560
3o. Tercil	84	77,1	25	22,9	1,94	0,93	4,05	0,076
≥ 40 horas de trabalho semanal no 2º trimestre								
NÃO	168	80	42	20	1			
SIM	100	87	15	13	0,51	0,17	1,52	0,234
≥ 40 horas de trabalho semanal no 3º trimestre								
NÃO	184	81,1	43	18,9	1			
SIM	84	85,7	14	14,3	0,71	0,37	1,37	0,313

5.3.1.2 Atividade física e Hábitos sedentários Ajustado

No modelo de Regressão Logística ajustado, foram incluídas todas as variáveis controle anteriormente analisadas na tabela 3. Assim como no modelo de Regressão não-ajustado, as variáveis da atividade física analisadas, bem como o tempo de trabalho semanal, não apresentaram valores estatisticamente significativos para a frequência de recém-nascidos FIG (tabela 8)

Tabela 8. Resultados da associação das variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) pelo modelo de Regressão Logística ajustado para avaliação da incidência de recém-nascido PIG – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010

Variável	RN PIG				OR	IC (95%)		P
	NÃO		SIM			Inferior	Superior	
	N	%	N	%				
Atividade Física 2º trimestre								
1o. Tercil	87	82,9	18	17,1	1			
2o. Tercil	89	79,5	23	20,5	1,29	0,58	2,85	0,524
3o. Tercil	92	85,2	16	14,8	0,72	0,31	1,69	0,457
Atividade Física 3º trimestre								
1o. Tercil	88	81,5	20	18,5	1			
2o. Tercil	86	80,4	21	19,6	1,31	0,60	2,85	0,486
3o. Tercil	94	85,5	16	14,5	0,63	0,27	1,43	0,273
Atividade Física 2º e 3º trimestre								
1o. Tercil	90	83,3	18	16,7	1			
2o. Tercil	84	77,1	25	22,9	1,79	0,81	3,93	0,145
3o. Tercil	94	87	14	13	0,59	0,25	1,41	0,242
Alto gasto energético no 2º trimestre								
NÃO	176	81,1	41	18,9	1			
SIM	92	85,2	16	14,8	0,62	0,30	1,27	0,194
Alto gasto energético no 3º trimestre								
NÃO	174	80,9	41	19,1	1			
SIM	94	85,5	16	14,1	0,54	0,26	1,12	0,100
Alto gasto energético durante 2º OU 3º trimestre								
NÃO	151	80,7	36	19,3	1			
SIM	117	84,8	21	15,2	0,59	0,30	1,17	0,134
Alto gasto energético durante 2º E 3º trimestre (manutenção do alto gasto energético)								
NÃO	201	81,4	46	18,6	1			
SIM	67	85,9	11	14,1	0,55	0,24	1,23	0,148
Hábitos Sedentários no 2º trimestre								
1o. Tercil	92	86,8	14	13,2	1			
2o. Tercil	88	80,7	21	19,3	1,58	0,70	3,57	0,265
3o. Tercil	88	80	22	20	1,41	0,62	3,20	0,405
Hábitos Sedentários no 3º trimestre								
1o. Tercil	85	86,7	13	13,3	1			
2o. Tercil	99	83,9	19	16,1	1,46	0,61	3,49	0,389
3o. Tercil	84	77,1	25	22,9	1,65	0,70	3,87	0,244
≥ 40 horas de trabalho semanal no 2º trimestre								
NÃO	168	80	42	20	1			
SIM	100	87	15	13	0,89	0,33	2,42	0,825
≥ 40 horas de trabalho semanal no 3º trimestre								
NÃO	184	81,1	43	18,9	1			
SIM	84	85,7	14	14,3	0,73	0,35	1,53	0,407

5.3.2 PREMATURIDADE

5.3.2.1 Atividade física e hábitos sedentários Não-ajustado

Na tabela 9, os resultados da análise de regressão não-ajustado para avaliar a influência da atividade física no risco de recém-nascidos prematuros indicam que gestantes com maior nível de atividade física no terceiro trimestre (tercil 3) têm aproximadamente 61% menos chance de ter parto prematuro que as gestantes com menor nível (tercil 1). As demais variáveis analisadas não apresentaram significância estatística, porém os valores de “Odds Ratio” indicam que gestantes com elevado nível de atividade física no segundo trimestre ou com volume total (segundo e terceiro trimestre gestacional) elevado também apresentam diminuição no risco de prematuridade em relação ao grupo de mulheres com menor nível de atividade física ($p=0,06$).

Tabela 9. Resultados da associação das variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) pelo modelo de Regressão Logística não-ajustado para avaliação da incidência de recém-nascido prematuro – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010

Variável	RN PRÉ-TERMO				OR	IC (95%)		P
	NÃO		SIM			Inferior	Superior	
	N	%	N	%				
Atividade Física 2º trimestre								
1o. Tercil	89	94,8	16	15,2	1			
2o. Tercil	98	87,5	14	12,5	0,79	0,36	1,72	0,560
3o. Tercil	100	92,6	8	7,4	0,44	0,18	1,09	0,076
Atividade Física 3º trimestre								
1o. Tercil	90	83,3	18	16,7	1			
2o. Tercil	95	88,8	12	11,2	0,63	0,28	1,38	0,251
3o. Tercil	102	92,7	8	7,3	0,39	0,16	0,94	0,037
Atividade Física 2º e 3º trimestre								
1o. Tercil	91	84,3	17	15,7	1			
2o. Tercil	96	88,1	13	11,9	0,72	0,33	1,57	0,417
3o. Tercil	100	92,6	8	7,4	0,42	0,17	1,04	0,061
Alto gasto energético no 2º trimestre								
NÃO	187	86,2	30	13,8	1			
SIM	100	92,6	8	7,4	0,49	0,22	1,12	0,095
Alto gasto energético no 3º trimestre								
NÃO	185	86	30	14	1			
SIM	102	92,7	8	7,3	0,48	0,21	1,09	0,081
Alto gasto energético durante 2º OU 3º trimestre								
NÃO	160	85,6	27	14,4	1			
SIM	127	92	11	8	0,51	0,24	1,07	0,077
Hábitos Sedentários no 2º trimestre								
1o. Tercil	96	90,6	10	9,4	1			
2o. Tercil	94	86,2	15	13,8	1,53	0,65	3,58	0,325
3o. Tercil	97	88,2	13	11,8	1,28	0,53	3,07	0,571
Hábitos Sedentários no 3º trimestre								
1o. Tercil	89	90,8	9	9,2	1			
2o. Tercil	102	86,4	16	13,6	1,55	0,65	3,68	0,320
3o. Tercil	96	88,1	13	11,9	1,33	0,54	3,28	0,524
≥ 40horas de trabalho semanal no 2º trimestre								
NÃO	183	87,1	27	12,9	1			
SIM	104	90,4	11	9,6	0,87	0,29	2,62	0,812
≥ 40horas de trabalho semanal no 3º trimestre								
NÃO	198	87,2	29	12,8	1			
SIM	89	90,8	9	9,2	0,69	0,31	1,51	0,357

5.3.2.1 Atividade física e hábitos sedentários Ajustado

No modelo de Regressão Logística ajustado, o nível de atividade física, no segundo trimestre gestacional, também apresentou significância estatística, indicando que gestantes com maior nível de atividade física (tercil3), nesse trimestre, apresentam aproximadamente 63% menos chance de prematuridade que gestantes com menor nível (tercil 1). Assim como no modelo não-ajustado, mulheres com elevado nível de atividade física no terceiro trimestre têm aproximadamente 61% menos chance de ter parto prematuro que as gestantes com menor nível (tabela 10)

Tabela 10. Resultados da associação das variáveis de estudo (atividade física e hábitos sedentários) pelo modelo de Regressão Logística ajustado para avaliação da incidência de recém-nascido prematuro – HCFMUSP – jan/2008 a abr/2010

Variável	RN PRÉ-TERMO				OR	IC (95%)		P
	NÃO		SIM			Inferior	Superior	
	N	%	N	%				
Atividade Física 2º trimestre								
1o. Tercil	89	94,8	16	15,2	1			
2o. Tercil	98	87,5	14	12,5	0,70	0,29	1,69	0,435
3o. Tercil	100	92,6	8	7,4	0,36	0,13	1,00	0,050
Atividade Física 3º trimestre								
1o. Tercil	90	83,3	18	16,7	1			
2o. Tercil	95	88,8	12	11,2	0,56	0,23	1,32	0,188
3o. Tercil	102	92,7	8	7,3	0,38	0,14	1,03	0,059
Atividade Física 2º e 3º trimestre								
1o. Tercil	91	84,3	17	15,7	1			
2o. Tercil	96	88,1	13	11,9	0,59	0,24	1,44	0,252
3o. Tercil	100	92,6	8	7,4	0,40	0,15	1,09	0,075
Alto gasto energético no 2º trimestre								
NÃO	187	86,2	30	13,8	1			
SIM	100	92,6	8	7,4	0,44	0,18	1,07	0,073
Alto gasto energético no 3º trimestre								
NÃO	185	86	30	14	1			
SIM	102	92,7	8	7,3	0,51	0,21	1,26	0,148
Alto gasto energético durante 2º OU 3º trimestre								
NÃO	160	85,6	27	14,4	1			
SIM	127	92	11	8	0,46	0,20	1,05	0,067
Hábitos Sedentários no 2º trimestre								
1o. Tercil	96	90,6	10	9,4	1			
2o. Tercil	94	86,2	15	13,8	1,16	0,45	2,97	0,744
3o. Tercil	97	88,2	13	11,8	1,38	0,52	3,64	0,505
Hábitos Sedentários no 3º trimestre								
1o. Tercil	89	90,8	9	9,2	1			
2o. Tercil	102	86,4	16	13,6	1,43	0,54	3,79	0,466
3o. Tercil	96	88,1	13	11,9	1,30	0,47	3,60	0,608
≥ 40 horas de trabalho semanal no 2º trimestre								
NÃO	183	87,1	27	12,9	1			
SIM	104	90,4	11	9,6	0,97	0,32	2,94	0,963
≥ 40 horas de trabalho semanal no 3º trimestre								
NÃO	198	87,2	29	12,8	1			
SIM	89	90,8	9	9,2	0,69	0,29	1,66	0,413

Discussão

6.0 DISCUSSÃO

Mulheres são incentivadas a manter um estilo de vida ativo também durante a gestação, porém, as repercussões desse estilo de vida nos resultados perinatais são ainda controversos e inconcludentes na literatura científica. Essa falta de consenso gera grande preocupação quanto a um possível aumento no risco de prematuridade e RN PIG em mulheres com elevada demanda física, principalmente no segundo e terceiro trimestre de gestação.

Constatou-se, neste estudo, que apenas 12,3% das gestantes são orientadas a praticar atividade física de lazer (exercício físico), durante a gestação, sendo que os obstetras não a recomendam para a maioria delas (87,7%). A falta de consenso em relação às respostas perinatais talvez seja responsável por esse cenário que contrasta com as recomendações dos maiores centros de referência na área (ACOG, 2002; SOGC/CSE, 2003 ;RCOG, 2006 ;SMA, 2002). Essa ausência de recomendação para prática de atividade física pelos obstetras reflete diretamente no número de gestantes praticantes de atividade física de lazer. Na amostra estudada, apenas 11,69% das gestantes praticaram exercício físico, no segundo trimestre, e, 8,62%, no terceiro trimestre, dentre eles, caminhada, alongamento, yoga e hidroginástica (tabela 3).

Assim como relatado em outros estudos (Pereira et al., 2007; Juhl et al., 2008), observa-se diminuição na média de gasto energético diário em

atividade física no terceiro trimestre (gráfico 2). Essa diminuição refere-se, principalmente, aos domínios de atividade física de lazer e atividades ocupacionais, sendo que atividades domésticas apresentaram menor variação entre o segundo e terceiro trimestre (gráficos 3 e 4).

No presente estudo, para investigar a prática de atividade física, foi utilizado questionário, que, apesar de ter sido validado previamente, não deixa de ser um método subjetivo que pode superestimar a prática de atividade física devido, principalmente, às gestantes considerarem que atividade física é um hábito saudável. Outros instrumentos de investigação mais objetivos utilizados para acessar a atividade física são o actígrafo e o pedômetro. O actígrafo registra o tempo gasto em todos os movimentos corporais e o pedômetro conta o número de passos. Porém, esses métodos também têm limitações. Primeiramente, os dois instrumentos consideram apenas os movimentos em relação ao deslocamento corporal, não registrando assim qualquer atividade sem sustentação corporal ou com movimentos de membros superiores, como empurrar, carregar, levantar peso, pedalar em bicicleta estacionária e muitas outras. Além disso, é pouco viável em estudos epidemiológicos, principalmente longitudinais, a utilização desses equipamentos por longos períodos (Chasan-Taber et al., 2004).

Apesar das evidentes limitações inerentes à subjetividade empregada nas respostas do questionário, ainda assim, esse instrumento tem apresentado alta reprodutibilidade: 0,78 para o total de atividades; 0,86 para atividade doméstica; 0,93 atividade ocupacional e 0,83 para exercício físico sistematizado. Além disso, o PPQA apresenta considerável confiabilidade

quando comparado com medidas mais diretas e objetivas como o actígrafo ($r = 0,49$), a despeito das limitações desse instrumento (Chasan-Taber et al., 2004).

Além disso, estudos com o mesmo objetivo, na literatura, em sua maioria, também utilizam questionários como método de investigação da atividade física e poucos têm desenho prospectivo e longitudinal (Campbell e Motolla 2001; Dumcombe et al., 2006; Escribà-Aguir et al., 2001; Evenson et al., 2002; Hatch et al., 1998; Henrich et al., 2003; Juhl et al., 2008; Juhk et al., 2010; Misra et al., 1998; Niedhammer et al., 2009). Estudos retrospectivos, além de implicarem evidente limitação, aumentam ainda mais a subjetividade das respostas por apresentar também viés de memória dos participantes.

Outra limitação do presente estudo, a qual se deve atentar, é a não inclusão dos dados referentes ao primeiro trimestre de gestação. Inicialmente seria analisado também esse período, porém, observou-se que isso diminuiria consideravelmente amostra, posto que algumas mulheres tiveram o diagnóstico de gestação ou iniciaram o pré-natal no começo do segundo trimestre (tabela 2). O baixo número de gestantes praticantes de atividade física de lazer não possibilitou que fosse realizada análise dos resultados perinatais em função do volume de treinamento (frequência e intensidade), fato considerado falha do presente estudo.

Em relação ao objetivo da pesquisa, sabe-se que a prematuridade e a restrição de crescimento uterino têm causa multifatorial. Por isso, considera-se de extrema importância que os fatores de risco conhecidos sejam

critériosamente controlados, o que não ocorre na maioria dos estudos epidemiológicos encontrados na literatura (Domingues et al., 2008, Juhl et al., 2008, Juhl et al., 2010). A maioria dos estudos que verificaram a relação entre prematuridade e atividade física encontrados não controlou, por exemplo, o histórico de prematuridade (Domingues et al., 2008; Juhl et al., 2008, Evenson et al., 2002). Segundo Bittar (2008), 30% dos prematuros têm histórico de prematuridade, o que torna fundamental o controle dessa variável para posterior ajuste dos modelos de regressão logística. Apesar de a literatura indicar tal associação, no presente estudo, não foi verificada associação estatisticamente significativa (tabela 4). Uma das possíveis causas para esse fato pode ser a predominância de nulíparas e, conseqüentemente, o baixo número de gestantes com histórico de prematuridade (apenas, 6,4%).

De todos os fatores de risco para RN PIG e prematuridade controlados no presente estudo, a idade materna, o nível socioeconômico e o estado nutricional pré-gestacional (IMC) e gestacional (classificação Atalah) apresentaram associação significativa com o RN PIG (tabela 2). Contudo, não houve diferenças significativas na ocorrência de parto prematuro, de acordo com as variáveis controle consideradas. Observa-se apenas que gestantes classificadas como obesas e como baixo peso pela curva de Atalah tiveram maior frequência de prematuridade (tabela 4). Os resultados encontrados no presente estudo, segundo os quais não há associação entre os fatores de risco analisados e prematuridade, contrapõem-se à literatura científica, tal como elucidado por Bittar, 2008.

Em nosso estudo, 11,7% dos partos ocorreram abaixo de 37 semanas e 17,5% dos recém-nascidos foram classificados como pequenos para idade gestacional (PIG), de acordo com a curva proposta por Alexander. A incidência encontrada no presente estudo é similar à encontrada em outros estudos nacionais. Domingues et al., (2008) verificam uma taxa de 14,6% de prematuros numa coorte composta por mulheres residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, onde foram incluídas gestantes que realizaram pré-natal em 5 diferentes maternidades. Esse, talvez, seja um dos motivos para a incidência ter sido um pouco mais elevada que a encontrada no presente estudo, em que a coorte era composta apenas por gestantes do grupo de pré-natal de baixo risco da Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas de São Paulo. Já, em relação à incidência de RN PIG, as diferentes formas de classificação e curvas de referências utilizadas dificultam a comparabilidade entre estudos.

Alguns estudos experimentais têm encontrado diminuição no peso do recém-nascido em mulheres praticantes de exercício físico (Leet e Flick, 2003; Bell et al., 1995; Clapp III, 2002). Entretanto, poucos trabalhos têm como objetivo verificar o risco de recém-nascidos pequenos para idade gestacional (PIG) em decorrência da atividade física, sendo que tais investigações avaliaram apenas a prática de atividade física de lazer (exercício físico), ignorando outros domínios da atividade física (ocupacional, doméstica e de deslocamento) (Campbell e Motolla, 2001; Juhl et al., 2010).

Campbell e Mottola (2001) encontram aumento no risco de RN PIG em mulheres que praticaram atividade física de lazer com frequência

superior a 5 vezes e inferior a 2 vezes na semana, sendo que a chance de RN PIG nas gestantes com alta frequência (>5 vezes) é 4,61 vezes a chance das gestantes que se exercitaram com frequência de 3 a 4 vezes por semana (IC 95%: 1,73-12,32). Nas gestantes que se exercitaram com pouca frequência (inferior a 2 vezes por semana), a chance de RN PIG é 2,64 a chance das mulheres com frequência semanal de 3 a 4 vezes (IC 95%: 1,73-12,32). Constata-se, portanto, que os resultados encontrados pelos autores divergem dos obtidos no presente estudo, posto que não foi encontrada nenhuma associação entre atividade física e incidência de RN PIG. Um dos possíveis motivos para essa divergência deve-se, provavelmente, à diferença na classificação de RN PIG. No estudo citado, os autores utilizaram como definição de PIG recém-nascidos com peso abaixo do percentil 15 com base na curva Canadense. Ademais, no presente estudo, o baixo número de gestantes praticantes de atividade física de lazer não permitiu que fosse realizada análise do risco de RN PIG em função da frequência semanal (tabela 3).

Juhl et al. (2010), que conduziram um dos estudos com maior número de participantes (quase 80.000 gestantes), também não encontram aumento no risco de recém-nascido PIG em mulheres praticantes de atividade física de lazer, ao contrário, encontram diminuição de aproximadamente 13% no risco. Duas diferenças metodológicas em relação ao presente estudo é o fato de ter sido investigado apenas a atividade física de lazer e dos autores não terem controlado o estado nutricional materno e intercorrências

gestacionais, como doenças hipertensivas específicas da gestação e Diabetes Gestacional.

Quando o foco da investigação é atividade ocupacional, resultados de uma meta análise composta por 35 artigos sobre prematuridade e atividades ocupacionais na gestação e 34 sobre recém nascidos PIG (1966 a 2005) sugerem que trabalhar 40 horas ou mais por semana durante, principalmente, o primeiro e o segundo trimestre gestacional, pode aumentar o risco tanto de prematuridade quanto de RN PIG (Bonzini et al., 2007). Niedhammer et al. (2009) investigaram, prospectivamente, a associação entre atividades ocupacionais (inquirida entre 14 e 16 semanas de gestação) e resultados perinatais (peso RN inferior a 3000g, inferior a 2500g, RN PIG e prematuridade). Observa-se associação significativa pelo teste qui-quadrado entre trabalho semanal maior ou igual a 40 horas e peso do RN inferior a 3000g, porém, na regressão logística, não foram encontrados resultados significativos entre atividade ocupacional e resultados perinatais. No presente estudo, não foram observados resultados significativos entre tais variáveis, nem nos testes de associação e nem nos modelos de regressão logística (tabelas 3-9) em nenhum dos trimestres gestacionais investigados.

Outro fato que deve ser levado em consideração é que, assim como outros estudos epidemiológicos, nos estudos supracitados, a amostra era composta por gestantes de diferentes centros e que realizaram pré-natal em locais com características diversas. No caso da pesquisa conduzida por Campbell e Mottola, por exemplo, as participantes eram residentes de Londres e Ontário (Canadá). Ademais, nas investigações citadas não fica

claro se foi analisado, por exemplo, o histórico de prematuridade, bem como o controle pré-natal dos fatores de risco vinculados á esse desfecho, como colo uterino curto, incompetência cervical e placenta prévia. No presente trabalho, gestantes que apresentaram estes fatores de risco foram excluídas da amostra.

Em relação à prematuridade, há mais estudos que investigaram sua relação com atividade física. Os dados encontrados na literatura, em sua maioria, apresentam resultados similares aos encontrados no presente trabalho, indicando diminuição no risco de parto pré-termo em função da prática de atividade física (Hatch et al., 1998; Domingues et al., 2008; Juhl et al., 2008). No entanto, nesses estudos, foi avaliada apenas atividade física de lazer, sendo que os demais domínios (atividades domésticas, deslocamento e ocupacional) não foram investigados.

No presente trabalho, os dados indicam diminuição no risco de prematuridade no grupo de gestantes que tiveram maior nível de gasto energético (tercil 3), no segundo e terceiro trimestre da gestação (tabela 9), mas não foi encontrada associação significativa entre o grupo com moderado nível de gasto energético e prematuridade (tercil 2). Da mesma forma, Hatch e colaboradores (1998), encontram diminuição de aproximadamente 90% no risco de parto prematuro no grupo de mulheres que tiveram gasto calórico semanal em atividade física de lazer maior que 1.000 kcal/sem ($x = 2.000$ kcal/sem) durante a gestação, sendo que aquelas que tiveram gasto calórico semanal inferior a 1.000 Kcal não apresentaram associação significativa.

Dois importantes estudos epidemiológicos sobre o tema encontram resultados similares ao do presente trabalho, porém, é importante ressaltar que, neles, foi avaliada apenas a atividade física de lazer, além de apresentarem diferenças metodológicas essenciais em relação ao presente estudo. Juhl et al. (2008) e Domingues et al. (2008) encontraram resultados que indicam efeito protetor da atividade física de lazer para a prematuridade. Contudo, Domingues e colaboradores investigaram a prática de atividade física retrospectivamente e, Juhl e colaboradores, prospectivamente, porém, com desenho transversal. Outra importante diferença metodológica, nesse último estudo, é o momento da aferição, durante o período gestacional, uma vez que os autores investigaram a atividade física em média com 16 e 31 semanas gestacionais, ou seja, praticamente em relação ao primeiro trimestre e metade do terceiro trimestre de gestação, o que dificulta a comparabilidade com o presente estudo.

Na tabela 5, verifica-se associação significativa pelo teste exato de Fisher apenas para a variável manutenção de alto gasto energético, indicando que mulheres que mantiveram gasto energético elevado em atividade física no terceiro trimestre apresentam menor frequência de parto prematuro. Assim sendo, é possível inferir que, no modelo de regressão logística, esse grupo de mulheres apresentariam diminuição no risco de prematuridade, entretanto, essa variável não pôde ser incluída no modelo de regressão, devido ao número de gestantes em cada grupo analisado ter sido inferior a 8 – pré-requisito para inclusão da variável no modelo.

Portanto, é consenso que atividade física de lazer, durante a gestação, não representa aumento no risco de prematuridade. Porém, quando se investigam outros domínios da atividade física, os resultados são ainda inconsistentes, posto que alguns estudos apontam para aumento no risco de prematuridade em decorrência da atividade ocupacional (Nguyen et al., 2004; Saurel Cubizolles et al., 2004; Escribà-Aguir et al., 2001; Bonzini et al., 2007) e outros, em consonância com os resultados aqui apresentados, indicam que não há associação entre atividade ocupacional e prematuridade (Henrich et al., 2003; Beeckman et al., 2009; Niedhammer et al., 2009).

Nesses estudos, poderiam ser citadas muitas diferenças metodológicas em relação à presente pesquisa, principalmente na investigação da atividade ocupacional. As variáveis da atividade ocupacional, por exemplo, foram investigadas por meio de questionários não-validados elaborados pelos autores, o que impossibilita a comparabilidade dos dados. Apenas o tempo de trabalho semanal pode ser considerado uma variável comum nesses estudos, inclusive na presente pesquisa. Sendo assim, para se concluir a respeito desse domínio da atividade física materna, ainda são necessários estudos bem controlados que utilizem métodos de investigação validados com objetivo de avaliar a influência da atividade ocupacional nos resultados perinatais

Segundo Bittar (2008) e Zugaib (2008), não é possível determinar a causa em, aproximadamente, 50% dos partos prematuros e em 40% dos casos de RN PIG, o que torna ainda mais importante investigar, de forma detalhada, a relação entre atividade física materna e resultados perinatais,

analisando, não somente, a prática de atividade física de lazer, mas também, as principais atividades diárias das gestantes.

Hipóteses para explicar os resultados obtidos nesse estudo, os quais indicam que a atividade física tem efeito protetor para prematuridade, devem ser investigadas em estudos clínicos experimentais que objetivem verificar os efeitos fisiológicos envolvidos. Porém, suspeita-se que gestações que resultem em parto prematuro possam, desde o início, apresentar sintomas muitas vezes indetectáveis clinicamente, mas que desmotivem a gestante a ter estilo de vida mais ativo. Outra hipótese plausível levantada por Juhl e colaboradores (2008) é a de que o aumento na sensibilidade à insulina, causada pelo exercício, pode diminuir a resposta inflamatória, que, por sua vez, é fator de risco sugerido para parto prematuro.

Apesar de não se ter encontrado diminuição no risco de RN PIG (apenas de prematuridade) em decorrência da atividade física, pode-se afirmar, com base nos dados apresentados, que a atividade física não exerce influência negativa nos resultados perinatais estudados. Supõe-se, portanto, que o gasto energético dispendido durante a atividade física seja repostado na ingestão calórica, não afetando, assim, o aporte de nutrientes para o feto. Essa constatação tem grande valor na prática clínica e na saúde pública por incentivar obstetras a recomendar um estilo de vida ativo, durante a gestação, e, dessa forma, representar mais uma opção segura na prevenção de intercorrências gestacionais como diabetes, hipertensão e obesidade.

Futuras investigações a respeito da influência da atividade física, durante a gestação, nas respostas perinatais, devem estudar a atividade física em todos os domínios (doméstico, atividade física de lazer, deslocamento e ocupacional), por meio de estudos epidemiológicos bem controlados, investigando, de forma longitudinal e prospectiva, ao longo de todo o período gestacional. Além disso, devem analisar a relação dose-resposta entre atividade física de lazer e resultados perinatais por meio de investigações criteriosas a respeito da intensidade, frequência e tipo de atividade física de lazer.

Conclusão

7.0 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo permite concluir que:

- O nível de atividade física no segundo ou terceiro trimestre gestacional não está associado ao aumento ou diminuição no risco de recém-nascidos pequenos para idade gestacional.
- Gestantes com maior nível de atividade física durante o segundo trimestre e também durante o terceiro trimestre apresentam menor chance de parto prematuro que aquelas com menor nível de atividade física nesses trimestres.

Anexos

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4. DURAÇÃO DA PESQUISA : gestação até 40 dias após o parto.

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR A GESTANTE, CONSIGNANDO:

Eu gostaria de convidar você para participar livremente de uma pesquisa que estou fazendo com mulheres grávidas. Nesta pesquisa, pretendo verificar os efeitos da prática de atividade física durante a gestação e após o parto. Queremos saber se essa prática, tanto de atividade física ocupacional (no trabalho) como recreacional (caminhada e outros exercícios), tem efeitos benéficos para você e seu bebê, e se vocês estão livres de risco a saúde. Ainda existe pouca informação a respeito de qual tipo, duração e intensidade da atividade física mais indicada e segura para gestantes. Sendo assim, gostaríamos de observá-las para posteriormente podermos melhor orientar os profissionais envolvidos e as futuras mães. O intuito dessa pesquisa é apenas saber quais os efeitos da prática de atividade física, ou da falta de prática, na sua gestação. Para isso ligaremos mensalmente para que você nos forneça algumas informações a respeito das atividades diárias e da atividade física que praticou em academias ou locais especializados. Será necessário também termos acesso ao seu prontuário, na maternidade que você fez o pré-natal e teve o bebê, para que possamos ter informações clínicas da sua gestação, como intercorrências gestacionais, idade gestacional, peso do bebê ao nascer, tipo de parto, bem como outras informações complementares. Lembramos que não haverá necessidade que você se desloque ou mude as suas atividades diárias, as informações serão coletadas **somente** por telefone. Esses dados poderão ser solicitados a qualquer momento por você, para que tenha documentado toda a evolução de sua gestação. Você poderá entrar em contato conosco sempre que desejar. Caso você se arrependa depois de ter assinado este termo de consentimento, pode nos comunicar que você será retirada da pesquisa. O seu nome será mantido em segredo. Caso tenha alguma dúvida, pode nos procurar, pois estaremos prontificados a atendê-la. Lembramos que esses dados serão utilizados para pesquisa.

**IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO
SUJEITO DA PESQUISA:**

1. A gestante terá acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para esclarecer eventuais dúvidas.
 2. A gestante ou seu representante legal terá liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo.
 3. Os pesquisadores responsáveis salvaguarda a confidencialidade, sigilo e privacidade de dados.
 4. Não há previsão de danos à saúde decorrentes da pesquisa, que justifiquem indenização de qualquer tipo.
-

**V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO
ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE DÚVIDAS.**

Mariana Barbosa do Egito

Endereço: Rua Lisboa, nº 1128, apto 72

Telefones: (11) 35824150, (11) 82387367

Dr. Marco Antonio Borges Lopes

Endereço: Av. Dr Eneas de Carvalho Pinto, 255, 5º andar.

Telefone: 3069 6209 (Clínica Obstétrica do HC FMUSP), (11) 99445082.

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

São Paulo, de de 200 .

Assinatura do sujeito da pesquisa

assinatura do pesquisador
(carimbo ou nome legível)

Anexo B

APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 14/03/2007, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº 1311/06, intitulado: "**PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM ACADEMIAS DE GINÁSTICA NO CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL**" apresentado pelo **Departamento de Obstetrícia e Ginecologia**, inclusive Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10.10.1996, inciso IX. 2, letra "c")

Pesquisadores Responsáveis: Marco Antonio Borges Lopes, Mariana Barbosa do Egito, Patrícia Cordeiro Vicente, Marcelo Costa de Barros, Marcelo Zugaib

CAPPesq, 14 de março de 2007.

PROF. DR. EDUARDO MASSAD
Presidente da Comissão de Ética para Análise
de Projetos de Pesquisa

Anexo C



FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

TERMO DE OUTORGA E ACEITAÇÃO DE BOLSAS NO PAÍS

Outorgante : Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Outorgado(a) : MARIANA BARBOSA DO EGITO

CPF : 969.431.221-34

Endereço :

R LISBOA, 1128
AP 72

05413-001 SAO PAULO-SP

Processo : 07/56764-8

Bolsa de MS-1

Orientador(a) : MARCELO ZUGAIB

Instituição : FAC MEDICINA/USP

Área : MEDICINA

Projeto :

AVALIAÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NO CICLO GRAVIDICO-PUERPERAL
EM ACADEMIAS DE GINASTICA.

Início da bolsa : 01mar08

Término : 28fev10

Duração : 24 meses

Forma de pagamento : Depósito mensal em conta corrente até o dia 05, a partir do segundo mês

Valor mensal : Conforme tabela em vigor.

Relatórios : 10fev09 10fev10

Obs.: IMPRORROGAVEL

ATENÇÃO ! Se houver pedido de renovação da bolsa, a entrega do último relatório deve ser antecipada em dois meses. A não observância deste prazo poderá acarretar a descontinuidade no pagamento da bolsa, caso ela venha a ser renovada.

TERMO DE OUTORGA E ACEITAÇÃO DE BOLSA NO PAÍS CONDIÇÕES GERAIS DE CONCESSÃO DOS BENEFÍCIOS

- I - A mensalidade será creditada em conta bancária em nome do OUTORGADO, até o dia 5 do mês seguinte ao início da vigência da bolsa.
- II - O OUTORGADO obriga-se a apresentar à OUTORGANTE, dentro dos prazos estipulados, para apreciação pela Diretoria Científica, os relatórios do desenvolvimento de seus trabalhos, em uma via, sob pena de, não o fazendo, ser o pagamento suspenso. No caso das bolsas de Mestrado ou Doutorado, no final da vigência da bolsa deverá ser apresentado um exemplar da dissertação ou tese aprovada, que poderá substituir o relatório final.
- III - Nas bolsas de Mestrado ou Doutorado, além da mensalidade a que se refere a cláusula anterior, será concedida ao OUTORGADO ajuda de custo a título de Reserva Técnica, que deverá ser utilizada de acordo com as normas vigentes, que independente de transcrição, integram este Termo de Outorga.
- IV - Decorridos três meses do não cumprimento dos prazos estabelecidos neste Termo, para apresentação de relatório científico, as bolsas, já suspensas na forma prevista na Cláusula II acima, serão canceladas retroativamente, a partir da data de sua suspensão, ou mesmo a partir da data de seu início, a critério da OUTORGANTE. Nessa situação, caberá o reembolso das mensalidades recebidas, em valores atualizados.
- V - No caso de Bolsa de Mestrado ou de Doutorado, ao término do primeiro ano de bolsa, esta passará do Nível I para o Nível II.
- VI - O OUTORGADO desenvolverá o projeto sob a responsabilidade do ORIENTADOR, por intermédio do qual remeterá os relatórios a que se referem as cláusulas anteriores.
- VII - Nas bolsas de pós-doutorado, a responsabilidade pelo desenvolvimento do projeto é conjunta, BOLSISTA e SUPERVISOR. Os relatórios a que se referem as Cláusulas anteriores, serão encaminhados por intermédio do SUPERVISOR.
- VIII - O OUTORGADO fica obrigado a comunicar imediatamente à OUTORGANTE a efetivação de qualquer contrato, nomeação para preenchimento de cargo ou designação para exercício de função gratificada ou não, eventual mudança de residência, bem como qualquer interrupção das atividades de pesquisa, com ciência do ORIENTADOR ou SUPERVISOR.
- IX - O OUTORGADO e seu ORIENTADOR comprometem-se a verificar, em qualquer tempo, se a execução do projeto produz ou poderá produzir resultado potencialmente objeto de Patente de Invenção, Modelo de Utilidade, Desenho Industrial ou qualquer outra forma de registro de propriedade intelectual. Nesse caso, ficam o OUTORGADO e seu ORIENTADOR obrigados a fazer a devida notificação à OUTORGANTE, antes de publicação em periódico, Anais de Congressos ou Teses, ou qualquer forma de divulgação que possa tornar de domínio público a Invenção. Nessas circunstâncias, qualquer divulgação dependerá de autorização prévia da OUTORGANTE.
- X - Patente de Invenção, Modelo de Utilidade, Desenho Industrial ou qualquer outra forma de registro de propriedade intelectual de inventos decorrentes da execução do projeto deverão ter o nome da OUTORGANTE como co-titular. O registro, a pedido do OUTORGADO e seu ORIENTADOR, poderá ser financiado pela OUTORGANTE, se esta julgar a medida conveniente, caso em que será a única titular. Em qualquer caso, os rendimentos líquidos decorrentes de venda ou licenciamento serão compartilhados na seguinte proporção: 1/3 para a OUTORGANTE, 1/3 para os inventores e 1/3 para as instituições onde foi desenvolvido o projeto.
- XI - No caso de titularidade exclusiva da OUTORGANTE, esta terá direitos limitados sobre a concessão parcial ou total, onerosa ou gratuita, dos direitos resultantes, podendo, a qualquer momento deles desistir. A OUTORGANTE manterá informados os inventores e instituições que compartilham os rendimentos líquidos. No caso de co-titularidade, qualquer concessão, parcial ou total, onerosa ou gratuita, dos direitos resultantes, ou cessância destes, deverá ser previamente apreciada pelas partes, vedadas decisões unilaterais.
- XII - O OUTORGADO obriga-se a fazer referência ao apoio da OUTORGANTE nas teses, dissertações, artigos, livros, resumos de trabalhos apresentados em reuniões e qualquer outra publicação ou forma de divulgação de atividades que resultem, total ou parcialmente, de auxílios ou bolsas da OUTORGANTE.
- XIII - Em se tratando de bolsa de iniciação científica, o OUTORGADO, na vigência deste termo, obriga-se a desenvolver projeto de pesquisa em ritmo conveniente durante os períodos letivos, e de forma intensificada nos períodos de férias sempre em comum acordo com o ORIENTADOR.
- XIV - Na bolsa de Treinamento Técnico - Nível I, o bolsista deverá dedicar no mínimo, 15 horas semanais, às atividades de treinamento e de apoio ao desenvolvimento do projeto, que serão realizadas sem prejuízo de seu desempenho acadêmico, nos níveis II, III, IV, IV-A e V, submete-se o bolsista a regime de dedicação mínima de 16 e no máximo 40 horas semanais às atividades de treinamento e de apoio ao desenvolvimento do projeto.
- XV - As bolsas de mestrado, doutorado, pós-doutorado serão concedidas em regime de dedicação integral. Os bolsistas de Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado poderão ser autorizados pela Fapesp a dedicar um máximo de 8 horas semanais à realização de atividades científicas e profissionais, remuneradas ou não, que contribuam para a sua formação profissional, e que sejam compatíveis com o seu projeto de bolsa na FAPESP. 1 - Essa autorização deverá ser solicitada à Fapesp por meio de correspondência, assinada pelo bolsista e por seu ORIENTADOR ou SUPERVISOR, que descreva as atividades a serem realizadas, especifique o número de horas semanais de dedicação a tais atividades e faça ver a importância de sua realização para a formação profissional do bolsista. 2 - Essa correspondência deve ser acompanhada de declaração do ORIENTADOR ou SUPERVISOR de que a realização das atividades em causa não acarretará nenhum prejuízo para o desenvolvimento do projeto de pesquisa do bolsista e para sua formação acadêmica e profissional. 3 - No caso de atividades didáticas, o bolsista poderá ministrar, no máximo, 4 horas-aula semanais. 4 - Sendo concedida a autorização, os relatórios científicos do bolsista deverão conter uma seção que descreva as atividades realizadas no período, com a indicação de sua carga horária. 5 - Tratando-se de atividades remuneradas, deverá ser anexada ao relatório declaração da fonte pagadora que especifique a natureza dos serviços prestados, o número de horas semanais trabalhadas, o período da prestação dos serviços e a remuneração percebida, para fins de acompanhamento.
- XVI - Em se tratando de bolsa de mestrado ou de doutorado, no caso em que o exame de dissertação ou a defesa de tese ocorrer antes do prazo final da bolsa, esta será encerrada no mês em que ocorrer o referido exame ou defesa.
- XVII - O OUTORGADO não poderá acumular a bolsa de que trata este Termo com outra bolsa de outras instituições nem prestar quaisquer tipos de serviços remunerados ou não, ressalvado o caso de expressa autorização da OUTORGANTE conforme disposto na cláusula XV e parágrafos.
- XVIII - O presente Termo não corresponde a qualquer espécie de relação de emprego entre o OUTORGADO e a OUTORGANTE, porque não configura vínculo trabalhista nem objetiva pagamento de salário, não se estendendo ao OUTORGADO benefícios exclusivos dos servidores da OUTORGANTE. Em particular, a OUTORGANTE não se responsabilizará por cobrir despesas de assistência médica e odontológica de qualquer natureza.
- XIX - O OUTORGADO, o ORIENTADOR e o SUPERVISOR comprometem-se a emitir pareceres, gratuitamente, quando solicitado pela FAPESP, em assunto de sua especialidade.
- XX - O OUTORGADO declara que aceita a bolsa que neste ato lhe é concedida, comprometendo-se a cumprir o disposto neste instrumento, em todos os seus termos, cláusulas e condições.
- XXI - A OUTORGANTE poderá, a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, cancelar ou suspender a bolsa, se o OUTORGADO não cumprir o disposto neste Termo, não tendo o OUTORGADO direito a qualquer reclamação ou indenização.
- XXII - O período de duração da bolsa estipulado neste Termo de Outorga é o máximo previsto pelas normas da OUTORGANTE para os casos ordinários. O usufruto da bolsa por todo esse período não constitui um direito do OUTORGADO. Em quaisquer circunstâncias, prevalecerá a duração recomendada pela assessoria científica da OUTORGANTE, com base na natureza do projeto de pesquisa em questão e no andamento de sua execução, como evidenciado nos relatórios científicos parciais do outorgado.

OBS: - Em toda correspondência do OUTORGADO à OUTORGANTE, referente ao objeto do presente Termo, deverá o OUTORGADO explicitar o número do processo correspondente, para agilização do respectivo expediente.

São Paulo, 14 de março de 2008

Pelo Conselho Técnico Administrativo

Outorgado - Wagner Barbosa do Espírito Santo

Orientador - [Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

Anexo D

AValiação INICIAL - IDENTIFICAÇÃO DA Puerpera

Academia: _____

Nome: _____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____

Obstetra e maternidade: _____

Data de nascimento: ___ / ___ / _____. Idade: _____

Profissão: _____

Qtas vezes já engravidou? _____ Tem quantos filhos: _____

Já teve algum parto prematuro (IG < 37s) antes? _____

Peso pré-gestacional: _____

A Sra. fuma: _____ Qtos cigarros? _____

Parou de fumar em que semana de gestação: _____

A Sra costuma beber bebida alcoólica: _____

Quantos copos e qual bebida? _____

A Sra faz uso de alguma droga ou medicamento? _____

Quais? _____

Qual a data da sua última menstruação? _____

A gestação foi diagnosticada com quantas semanas? _____

Antes da gestação a Sra era:

- Atleta (praticante de esporte competitivo)
- Ativa (praticante de atividade física regular pelo menos seis meses antes da gestação)
- Sedentária (não praticou atividade física regular nos últimos seis meses)

Iniciou a atividade física em que semana gestacional? _____

O seu médico obstetra orientou-a a praticar atividade física? Sim Não

Problemas de saúde pré-gestacional:

- Diabetes tipo _____
- Hipertensão arterial
- Cardiopatias: _____
- Depressão
- Outros: _____

Avaliador: _____

Anexo E**Avaliação Materna Trimestral**

Nome: _____ data: _____

Idade gestacional: _____ data aferição peso: _____

Peso: _____ Ganho ponderal: _____

Estatura: _____ Adequação Atalah: _____

IMC: _____

Intercorrências ClínicasSangramento: Sim Não Diabetes: Sim NãoTrabalho prematuro: Sim Não Pré-eclâmpsia: Sim NãoHipertensão: Sim Não Valor máximo PA _____

Outras intercorrências: _____

Desconforto músculo-esquelético _____ (0 1 2 3).

Queixas: _____ (0 1 2 3).

Ocupacional

Quantas hs/sem você trabalhou no ultimo trimestre? _____

Índices de sedentarismo**3a.** Quanto tempo no total você gasta assistindo TV durante um **dia de semana**?
_____ horas ____ minutos**3b.** Quanto tempo no total você gasta assistindo TV durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas ____ minutos**3c.** Quanto tempo no total você gasta no computador durante um **dia de semana**?
_____ horas ____ minutos**3d.** Quanto tempo no total você gasta no computador durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas ____ minutos

AVALIADOR: _____

Anexo F

Questionário de atividade física gestacional (PPAQ)

É muito importante você falar honestamente sobre você. Não existe resposta certa ou errada. Nós apenas queremos saber sobre as coisas que você está fazendo durante esse trimestre.

1. Data de hoje: ____/____/_____
 2. Qual foi o primeiro dia do seu último período? ____/____/_____. Não sei
 3. Quando seu bebê vai nascer? ____/____/_____. Não sei
-

Durante esse trimestre, quando você não está no trabalho, quanto tempo você usualmente gasta:

4. Preparando comida (cozinhando, arrumando a mesa, lavando a louça)?

- nenhum
 menos que meia hora por dia
 de meia hora a quase uma hora
 de uma a duas horas por dia
 de duas a três horas por dia
 três ou mais horas por dia

5. Vestindo, dando banho, alimentando crianças enquanto você está sentada?

- nenhum
 menos que meia hora por dia
 de meia hora a quase uma hora
 de uma a duas horas por dia
 de duas a três horas por dia
 três ou mais horas por dia

6. Vestindo, dando banho, alimentando crianças enquanto você está em pé?

- nenhum
 menos que meia hora por dia
 de meia hora a quase uma hora
 de uma a duas horas por dia
 de duas a três horas por dia
 três ou mais horas por dia

7. Brincando com crianças sentado ou em pé?

- nenhum
 menos que meia hora por dia
 de meia hora a quase uma hora
 de uma a duas horas por dia
 de duas a três horas por dia
 três ou mais horas por dia

Durante esse trimestre, quando você não está no trabalho, quanto tempo você usualmente gasta:

8. Brincando com crianças andando ou correndo?

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

9. Carregando criança?

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

10. Cuidando de adultos mais velhos?

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

Durante esse trimestre, quando você não está no trabalho, quanto tempo você usualmente gasta:

14. Brincando com animais

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

11. Sentada usando o computador ou escrevendo, enquanto não está no trabalho?

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

12. Assistindo TV ou vídeo?

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase duas hora
- de duas a quatro horas por dia
- de quatro a seis horas por dia
- seis ou mais horas por dia

13. Sentada lendo, falando ou no telefone, enquanto não está no trabalho?

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase duas hora
- de duas a quatro horas por dia
- de quatro a seis horas por dia
- seis ou mais horas por dia

15. Fazendo limpeza leve (arrumar cama, lavar, passar put things away)

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

16. Fazendo compras (alimento, roupas, ou outras coisas)

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma dia
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

17. Fazendo limpeza pesada (passar aspirador, varrer, lavar janelas)

- nenhum
- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por sem
- de duas a três horas por sem
- três ou mais horas por sem

Indo a lugares...

Durante esse trimestre, quanto tempo você usualmente gasta:

18. Andando lentamente para ir a algum lugar (como para pegar ônibus, trabalhar, etc). Não por lazer ou exercício.

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

19. Andando rapidamente para ir a lugares (como para pegar ônibus, trabalhar, etc.) Não por lazer ou exercício.

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

20. Dirigindo ou passeando de carro ou ônibus

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

Lazer ou exercício...

Durante esse trimestre, quanto tempo você usualmente gasta:

21. Andando lentamente por lazer ou exercício

- nenhum
- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase duas hora
- de duas a quatro horas por se
- de quatro a seis horas por sem
- seis ou mais horas por sem

22. Andando mais rápido por lazer ou exercício

- nenhum
- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por sem
- de duas a três horas por sem
- três ou mais horas por sem

23. Andando rápido na subida por lazer ou exercício

- nenhum
- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase duas hora
- de duas a quatro horas por sem
- de quatro a seis horas por sem
- seis ou mais horas por sem

24. Jogando

- nenhum
- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por sem
- de duas a três horas por sem
- três ou mais horas por sem

25. Aula de exercícios pré-natais

- nenhum
- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por sem
- de duas a três horas por sem
- três ou mais horas por sem

26. Nadando

- nenhum
- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por sem
- de duas a três horas por sem
- três ou mais horas por sem

Fazendo outras coisas por lazer ou exercício? Por favor diga o que você fez

27. Dançando

- nenhum
- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por sem
- de duas a três horas por sem
- três ou mais horas por sem

28. _____

- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por sem
- de duas a três horas por sem
- três ou mais horas por sem

29. _____

- menos que meia hora por sem
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por sem
- de duas a três horas por sem
- três ou mais horas por semana

Por favor, preencha a próxima sessão se você exerce trabalho remunerado, é voluntário ou estudante, se você é uma dona de casa, está sem trabalho ou incapaz de trabalhar você não precisa completar a ultima sessão.

No trabalho....

Durante esse trimestre, quanto tempo você usualmente gasta:

30. Sentada trabalhando ou estudando

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

31. Em pé ou andando lentamente no trabalho enquanto carrega coisas (mais pesado que um litro de leite)

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

32. Em pé ou andando lentamente no trabalho sem carregar nada

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

33. Em pé ou andando rapidamente no trabalho enquanto carrega coisas (mais pesado que um litro de leite)

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

34. Em pé ou andando rapidamente no trabalho sem carregar nada

- nenhum
- menos que meia hora por dia
- de meia hora a quase uma hora
- de uma a duas horas por dia
- de duas a três horas por dia
- três ou mais horas por dia

Muito
Obrigada

Referências

9.0 REFERÊNCIAS

Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, et al. Compendium of physical activities an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000; 32 (9): S498-S516.

Alexander GR, Himes JH, Kaufman RB, Mor J, Kogan M. A United States national reference for fetal growth. *Obstet Gynecol.* 1996; 87(2):163-8.

American College of Obstetricians and Gynecologists: ACOG Committee Opinion. Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstet Gynecol.* 2002; 99:171-173.

Artal R. Exercise and pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology.* 2003 ;46(2):377-8.

Atalah et al. Propuesta de um nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev. Méd. Chile.* 1997; 125: 429-36.

Barakat R, Stirling JR, Lucia A. Does exercise training during pregnancy affect gestacional age? A randomised controlled trial. *Br J Sports Med.* 2008; 42: 674-8.

Beeckman K, Van De Putte S, Putman K, Louckx F. Predictive social factors in relation to preterm birth in a metropolitan region. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*. 2009; 88 (7): 787-92.

Bell RJ, Palma SM, Lumley JM. The effect of vigorous exercise during pregnancy on birth-weight. *Aust N Z J Obstet Gynecol*. 1995; 35 (1):46-51.

Bittar RE. Trabalho de parto prematuro. In: Zugaib M, Bittar RE, eds. *Protocolos Assistenciais da Clínica Obstétrica da FMUSP*. 3 ed. São Paulo: Atheneu; 2008:537-44.

Bonzini M, Coggon D, Palmer KT. Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: a systematic review. *Occup Environ Med*. 2007; 64(4): 228-43.

Bungum TJ, Peaslee DI, Jackson AW, Perez MA. Exercise during pregnancy and type of delivery in nulliparae. *JOGNN*. 2000; 29: 258-264.

Campbell MK, Motolla MF. Recreational exercise and occupational activity during pregnancy and birth weight: A case-control study. *Am J of Obstet Gynecol*. 2001; 184 (3):403-8.

Caspersen CJ, Powell KE, Christerson GM. Physical Activity, exercise and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. 1985; 100 (2): 126-31.

Clapp JF III. The effects of maternal exercise on early pregnancy outcome. *American Journal of Obstetric and Gynecology*. 1989; 161: 1453-7.

Clapp III JF. The course of labor after endurance exercise during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1990; 163: 1799-805.

Clapp III JF. Pregnancy outcome: Physical activities inside versus outside the workplace. *Semin Perinatol*. 1996; 20: 70-76.

Clapp III JF. Continuing regular exercise during pregnancy: Effect of exercise volume on fetoplacental growth. *Am J Obstet Gynecol*. 2002; 186: 142-7.

Clapp III JF, Kim H, Burciu B, Lopez B. Beginning regular exercise in early pregnancy: Effect on fetoplacental growth. *Am J Obstet Gynecol*. 2000; 183: 1484-8.

Clapp JF, Capeless EL. Neonatal morphometrics after endurance exercise during pregnancy. *American Journal of Obstetric and Gynecology*. 1990; 163 (6): 1805-11.

Chasan-Taber L, Schmidt MD, Roberts DE, Hosmer D, Markenson G, Freedson PS. Development and validation of a pregnancy physical activity questionnaire. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2004; 36(10): 1750-60.

Ching PLYH, Willett WC, Rimm EB, Colditz GA, Gortmarker GL, Stampfer MJ. Activity level and risk of overweight in male health professionals. *American Journal of Public Health*. 1996; 86:25-30.

Domingues MR, Barros AJ, Matijasevi A. Leisure time physical activity during pregnancy and preterm birth in Brazil. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2008; 103:9-15.

Domingues MR, Matijasevi A, Barros AJ. Physical Activity and Preterm Birth. *Sports Medicine (Auckland)*. 2009; 39: 961- 75.

Duncombe D, Skouteris H, Wertheim E, Kelly L, Fraser V, Paxton SJ. Vigorous exercise and birth outcomes in a sample of recreational exercisers:

a prospective study across pregnancy. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2006; 46: 288-92.

Escribà-Aguir V, Perez-Hoyos S, Saurel-Cubizolles MJ. Physical load and psychological demand at working during pregnancy and preterm birth. *Int Arch Occup Environ Health*. 2001; 74: 583-88.

Evenson KR, Siega-Riz AM, Savitz DA, Leiferman JA, Thorp JM. Vigorous leisure activity and pregnancy outcome. *Epidemiology*. 2002; 13: 653-9.

Finkelstein EA, Trogon JG, Cohen JW, Dietz W. Annual Medical Spending Attributable To Obesity: Payer And Service-Specific Estimates. *Health Affairs*. 2009; 28(5): w822–w831.

Fortner RT, Pekow P, Solomon CG, Markenson G, Chasan-Taber L. Prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and risk of hypertensive pregnancy among Latina women. *Am J Obstet Gynecol*. 2009; 200(2):167.

Guderson EP., Abrams B. Epidemiology of Gestational Weight Gain and Body Weight Changes After Pregnancy. *Epidemiologic Reviews*. 2000; 22 (2): 261-74.

Hallal PC, Dumith SC, Bastos JP, et al. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: Revisão sistemática. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(3):453-60

Haskell W. Physical activity and diseases of technological advanced society. In: The American Academy of Physical Education Papers: *Physical Activity in Early and Modern Populations*. 1988; 21: 73-87.

Hatch M, Levin B, Shu X, Susser M. Maternal leisure-time exercise and timely delivery. *Am J Public Health*. 1998; 88: 1528-33.

Hatch MC, Shu X, Mclean DE, Levin B, Begg M, Reuss L, et al. Maternal exercise during pregnancy, physical fitness, and fetal growth. *Am. J. Epidemiol*. 1993; 137:1105-14.

Hall DC, Kaufmann DA. Effects of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 1987; 157: 1199-203.

Henrich W, Schmider A, Fuchs I, Schmidt F, Dudenhausen JW. The effects of working conditions and antenatal leave for the risk of premature birth in Berlin. *Arch Gynecol Obstet*. 2003; 269: 37-39.

Juhl M, Andersen PK, Oslen J, et al. Physical exercise during pregnancy and the risk of preterm birth: a study within Danish Birth Cohort. *Am J Epidemiol.* 2008; 167: 859-66.

Juhl M, Oslen J, Andersen PK, et al. Physical exercise during pregnancy and fetal growth measures: a study within Danish Birth Cohort. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 202: 63. e1-8.

Kaiser PS, Russell SK. Obesity as a risk factor for cesarean in a low-risk population. *Obstet Gynecol.* 2001; 97: 39-43.

Kirkwood Br, Sterne JAC. *Essential medical statistics.* 2006. 2nd ed. Blackwell Science: Massachusetts, USA. p.502.

Latka M, Kline J, Hatch M. Exercise and spontaneous abortion of known karyotype. *Epidemiology.* 1999;10: 73-5.

Leiferman JA, Evenson KR. The effect of regular leisure physical activity on birth outcomes. *Mater Child Health J.* 2003; 7 (1): 59-64.

Lessa I, Araujo MJ, Magalhaes L, Almeida Filho N, Aquino E, Costa MC. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população

adulta de Salvador (BA), Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;16(2):131–7.

Leet T, Flick L. Effect of exercise on birthweight. *Clin Obstet Gynecol*. 2003;46(2):423-31

Martinelli S, Bittar RE, Zugaib M. Predição da restrição do crescimento fetal pela medida da altura uterina. *Revista Brasileira de Obstetrícia e Ginecologia*. 2004; 26 (5): 383-389.

Martinez-Gonzalez MA, Martinez JA, Hu FB, Gibney MJ, Kearney J. Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the Europe Union. *International Journal of Obesity*. 1999; 23:1192-1201.

Martinez-Gonzalez MA, Varo JJ, Santos JL, De Irala J, Gibney M, Kearney J, et al. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(7):1142-6.

Masse L C., Ainsworth BE., Tortolero S., et al. Measuring Physical Activity in Midlife, Older, and Minority Women: Issues from an Expert Panel. *Journal of Women's Health*. 1998; 7 (1): 57-67.

Masson CR, Dias-Da-Costa JS, Olinto MTA, Meneghel S, Costa CC, Bairros F, Hallal PC. Prevalência de sedentarismo nas mulheres adultas da cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 2005; 21(6): 1685-94.

Misra Dp, Strobino Dm, Stashinko Ee, Nagey Da, Nanda J. Effects of physical activity on preterm birth. *American Journal of Epidemiology*. 1998; 147: 628-35.

Mozurkewich EL, Luke B, Avni M, Wolf FM. Working conditions and adverse pregnancy outcome: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2000; 95(4): 623-35.

Neter J, Kutner MH, Nachtsheim CJ, Wasserman W. *Applied Linear Statistical Models*. 1996; 4. ed. Illinois: Richard D. Irwing. 1408p.

Niedhammer I, O'Mahony D, Daly S, Morrison JJ, Kelleher CC. Occupational predictors of pregnancy outcomes in Irish working women in the lifeways cohort. *BJOG*. 2009; 116: 943-952.

Nohr EA, Vaeth M, Baker JL, Sørensen Tia, Olsen J, Rasmussen KM. Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(6):1750-9.

Nguyen N, Savitz DA, Thorp JM. Risk factors for preterm birth in Vietnam. *Int J Gynecol Obstetric.* 2004; 86: 70-78.

Pate RR., Pratt M., Blair SN, et al. Physical Activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA.* 1995; 273: 402.

Pereira MA, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Peterson KE, Gillman MW. Predictors of change in physical activity during and after pregnancy. *Am. J. Prev. Med.* 2007; 32(4): 312-9.

Ramos de Marins VM, Varnier Almeida RM, Pereira RA, Barros MB. Factors associated with overweight and central body fat in the city of Rio de Janeiro: results of a two-stage random sampling survey. *Public Health.* 2001;115(3):236-42.

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Exercise in Pregnancy. *Statement n° 4*, January 2006; 1-7.

Saurel-Cubizolles MJ, Zeitlin L, Lelong N, Papiernik E, Di Renzo GC. Employment, working conditions, and preterm birth: results from the Europop case-control survey. *J Epidemiol Community Health*. 2004; 58:394-401

Shaw SM. Leisure, recreation, or free time? Measuring time usage. *J Leisure Res*. 1986; 18:177–189.

Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, Thieda P, Lux LJ, Lohr KN. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;201(4):339.

Sports Medicine Australia. Women in Sport: Exercise in Pregnancy. 2002, Fact Sheet n° 2.

Zhang C, Solomon CG, Manson JE, Hu FB. A prospective study of pregravid physical activity and sedentary behaviors in relation to the risk for gestational diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 2006; 166(5): 543-8.

Zugaib M. Restrição do crescimento fetal. In: Zugaib M editor. *Obstetrícia*. Barueri: Manole; 2007: 630-44.

Wolfe LA, Davies GAL. Canadian Guidelines for Exercise in Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2003; 46(2): 488-495.