



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO ACADÊMICO

DANIEL SALES PORTELA

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO/OBESIDADE AOS SEIS ANOS DE IDADE E
ASSOCIAÇÃO COM OS FATORES SOCIOECONÔMICOS, GENÉTICOS E
AMBIENTAIS**

FEIRA DE SANTANA-BA
2013

DANIEL SALES PORTELA

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO/OBESIDADE AOS SEIS ANOS DE IDADE E
ASSOCIAÇÃO COM OS FATORES SOCIOECONÔMICOS, GENÉTICOS E
AMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Mestrado Acadêmico, na área de Concentração em Epidemiologia e linha de pesquisa Saúde de Grupos Populacionais Específicos, da Universidade Estadual de Feira de Santana como pré-requisito para a obtenção do grau de mestre.

Orientadora: Prof^a Doutora Graciete Oliveira Vieira

FEIRA DE SANTANA-BA
2013

FICHA CATALOGRÁFICA

P877p Portela, Daniel Sales
Prevalência de sobrepeso/obesidade aos seis anos de idade e associação com os fatores socioeconômicos, genéticos e ambientais / Daniel Sales Portela. – Feira de Santana, 2013.
54 f. : il.

Orientador: Graciete Oliveira Vieira.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana,

DANIEL SALES PORTELA

PREVALÊNCIA DE SOBREPESO/OBESIDADE AOS SEIS ANOS DE IDADE E ASSOCIAÇÃO COM OS FATORES SOCIOECONÔMICOS, GENÉTICOS E AMBIENTAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Mestrado Acadêmico, na área de Concentração em Epidemiologia e linha de pesquisa Saúde de Grupos Populacionais Específicos, da Universidade Estadual de Feira de Santana como pré-requisito para a obtenção do grau de mestre.

Feira de Santana, 24 de abril de 2013.

BANCA EXAMINADORA:

PROF Dr^a GRACIETE OLIVEIRA VIEIRA

Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS

PROF Dr^a SHEILA MARIA ALVIM DE MATOS

Instituto de Saúde Coletiva - UFBA

PROF Dr^o CARLOS ANTÔNIO DE SOUZA TELES SANTOS

Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS

DEDICATÓRIA

Às crianças e seus cuidadores, além de todos os estudantes e profissionais que participaram deste projeto de pesquisa.

Aos profissionais de saúde que acreditam numa sociedade mais justa e que trabalham para o melhor funcionamento do Sistema Único de Saúde.

AGRADECIMENTOS

A minha família, por oferecer todas as oportunidades e caminhos até aqui escolhidos e alcançados.

À professora Graciete Oliveira Vieira que me presenteou com a experiência dessa trajetória de aprendizado nos últimos dois anos de minha vida.

A minha colega de trabalho, colaboradora e “co-orientadora”, Tatiana Oliveira Vieira, por toda disponibilidade possível e ajuda com as diversas etapas desse projeto.

A Sheila Alvim pelas orientações no processo metodológico da pesquisa.

Para minhas colegas de turma; Bianca Souza e Katherine, por oferecer suas habilidades técnicas e artísticas nas horas sérias e também descontraídas. Fernanda; agradeço a energia oferecida dentro e fora da sala de aula. Denise e Elisabete, obrigado pela simpatia e companhia nas discussões teóricas durante as aulas.

A Maria Carolina, pois esteve presente em muitos momentos difíceis dessa jornada oferecendo seu carinho e atenção. Se em algumas horas foi preciso me desligar das responsabilidades para retornar com mais energia posteriormente, nesses momentos você estava presente.

Aos colegas de trabalho que me substituíram nas atividades profissionais, momentos nos quais precisava estar ocupado com a construção desse projeto. Dedico “um muito obrigado especial” à equipe da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Estadual da Criança.

A Geisa Lima, pelos pequenos e grandes “favores” prestados no meu ambiente de trabalho. Sua ajuda sempre é fundamental!

A todos os professores e funcionários do Programa de Pós Graduação de Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana.

RESUMO

Estudo de coorte de nascidos vivos o qual pesquisou 672 duplas de mães e filhos do nascimento aos 72 meses de vida. O objetivo é identificar fatores socioeconômicos, genéticos e ambientais que estão associados ao excesso de peso em crianças aos seis anos de idade. Trata-se de um estudo prospectivo onde foram incluídos na pesquisa todas as crianças que nasceram em cada uma das 10 maternidades do município no ano de 2004. As unidades foram visitadas por período de dois meses consecutivos, conforme sorteio. Foram aplicados questionários padronizados após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Avaliado o estado nutricional da criança conforme o escore-z das curvas de IMC para idade, sendo considerado como sobrepeso/obesidade o IMC igual ou superior ao desvio padrão +1. Foi realizada análise hierarquizada estratificada, teste do qui-quadrado (χ^2) com cálculo do p valor, sendo considerados como significantes valores iguais ou menores a 5% com Intervalo de Confiança (IC) de 95%. A regressão logística multivariada seguiu o modelo conceitual teórico em níveis hierárquicos. As prevalências de sobrepeso e obesidade foram de 15,6% e 12,9%, respectivamente. A análise de regressão logística evidenciou como fatores associados ao desfecho a obesidade materna como preditor de risco para as crianças amamentadas. No estrato de crianças não amamentadas permaneceram no modelo as variáveis obesidade materna, obesidade paterna, escolaridade das mãe e a via de parto cesáreo. O estudo corrobora a multifatoriedade do excesso de peso corporal com a participação de fatores genéticos e ambientais. Os fatores relativos a fases precoces da vida estiveram mais fortemente associados com a obesidade do que os preditores pós neonatais. É preciso valorizar, na prevenção da obesidade, os fatores de risco modificáveis como a prática do aleitamento materno e a via de parto vaginal. São necessários mais estudos para elucidar a associação entre o parto cesáreo e obesidade.

Palavras Chaves: aleitamento materno, sobrepeso, obesidade, criança, parto cesárea

ABSTRACT

Cohort study follow 672 couple of mothers and children since birth to 72 months of life. The objectives was identify economic, genetic and environment risk factors that are associated with overweight and obesity children at six years old. The research included all the children that birth in each from 10 hospitals of the city at 2004 year. The maternal hospital was visited a long period of two consecutive months, accord draw. Stander Inquiries was done after signing an informed consent. The classification to nutrition child was determinate from z-score of BMI graphics, have defined overweight/obesity that $BMI \geq +1$ z-score. Stratified hierarchical statistical analysis, qui-quadratic test, p value, was considered significant values equivalent or minor of 5% with confidence interval (CI) of 95%. Logistic multivariate regression followed hierarchical levels. Overweight and obesity prevalence was 15,6% and 12,9% respective. The regress logistic analyses evidenced factors associated with final predictor maternal obesity for breastfeeding group. Children not breastfeeding had predictors as maternal obesity, father obesity, mother instruction level and cesarean delivery at the end of analysis. This study confirms the interaction of several factors to overweight and obesity, with genetics and environments factors. Early factors in the life were strongly with obesity than the neonatal predictors. There is important in the prevention of the obesity, modifier risk factors like breastfeeding practice and natural delivery. More research needs to investigate the association between cesarean delivery and excess BMI.

Key words: breast feeding, overweight, obesity, child, cesarean delivery

LISTA DE DIAGRAMAS

Organograma 1	Modelo teórico hierarquizado dos determinantes do sobrepeso/obesidade.....	45
----------------------	--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Análise descritiva e bivariada das características maternas e infantis associadas ao sobrepeso/obesidade aos 6 anos de idade.....	46
Tabela 2	Análise bivariada das características maternas e infantis associadas ao sobrepeso/obesidade aos 6 anos de idade segundo aleitamento materno aos 12 meses de idade da criança.....	47
Tabela 3	Análise hierarquizada de regressão logística das características maternas e infantis associadas ao sobrepeso/obesidade aos 6 anos de idade das crianças que amamentaram até os 12 meses de idade.....	48
Tabela 4	Análise hierarquizada de regressão logística das características maternas e infantis associadas ao sobrepeso/obesidade aos 6 anos de idade das crianças que desmamaram antes dos 12 meses de idade.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS

AM	Aleitamento Materno
AME	Aleitamento Materno Exclusivo
IC	Intervalo de confiança
IGF-1	Insulin Grown Factor 1
GH	Grown Hormonio
NUPES	Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
RP	Razão de prevalência
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	Obesidade e Saúde Pública	15
2.2	Ambiente, comportamento e fatores biológicos	15
2.3	Assistência obstétrica/neonatal e sua relação com o excesso de peso tardiamente	16
2.4	Genética e metabolismo hormonal	17
2.5	Ingestão protéica no primeiro ano de vida, programação metabólica e obesidade	19
2.6	Qualidade e quantidade da oferta proteica no primeiro ano de vida	22
2.7	Aleitamento materno: Uma estratégia para Saúde Pública	23
3.	OBJETIVOS	25
3.1	Objetivo geral	25
3.2	Objetivos específicos	25
4.	CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	26
4.1	Tipo do estudo	26
4.2	Núcleo de desenvolvimento da pesquisa	26
4.3	População do estudo	26
4.4	Critérios de inclusão	28
4.5	Critérios de exclusão	28
4.6	Variáveis do estudo atual	29
4.6.1	Variável de exposição	29
4.6.2	Variável desfecho	29
4.7	Formulários utilizados para a coleta de dados	30
4.8	Metodologia da coleta de dados	30
4.9	Treinamentos	30
5.	ARTIGO: Determinantes de risco precoce associados ao sobrepeso e obesidade em crianças amamentadas ou não até um ano de idade	
	Resumo	33
	Abstract	34
	Introdução	35

Metodologia	36
Resultados	38
Discussão	39
Conclusão	41
Considerações finais	42
Referências	42
Figura 01	45
Tabela 1	46
Tabela 2	48
Tabela 3 e Tabela 4	50
REFERÊNCIAS	52
APÊNDICE A – Solicitação para utilização do banco de dados	56
APÊNDICE B - Termo de autorização para utilização de banco de dados	57
ANEXO - Formulários Utilizados na coleta de dados da pesquisa	58

1 INTRODUÇÃO

A obesidade adquire importância progressiva nas últimas décadas nas políticas de saúde pública, tanto de países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. As comorbidades associadas a esta afecção, em longo prazo, acarretam forte impacto na saúde da sociedade, as quais, muitas vezes, se estabelecem de maneira irreversível, com alta morbi-mortalidade (CARVALHO, 2009; GODOY-MATOS et al, 2009).

No Brasil, ocorre o processo epidemiológico de transição nutricional no qual se observa a redução da prevalência de desnutrição com o consequente aumento do sobrepeso e obesidade assim como suas co-morbidades associadas: dislipidemias, hipertensão arterial, diabetes tipo II, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral (BATISTA FILHO, RISSIN, 2003; SIQUEIRA; MONTEIRO,2007). Além disso, os novos padrões de comportamento da sociedade, implicam resultados negativos na saúde pública mundial e consequente aumento da prevalência da obesidade, traduzindo-se em uma nova epidemia do século atual (VINER, COLE; 2005).

É possível encontrar algumas fontes na literatura descrevendo prevalências da doença nas diversas regiões do país. No Nordeste, em crianças de baixo índice socioeconômico, o sobrepeso acomete 10,2% e a obesidade 4,6% destas crianças (MOTTA, SILVA, 2001). Outra pesquisa, na mesma região do país, porém com amostragem envolvendo crianças e adolescentes de nível socioeconômico elevado, registra prevalências duas vezes mais elevadas das afecções (BALABAN, SILVA, 2001). A região sudeste do Brasil demonstra dados semelhantes às regiões nordestinas de classe média alta (SOTELO et al, 2004).

A etiologia multifatorial é um consenso na literatura, ressaltando os aspectos biológicos, ambientais, socioeconômicos e comportamentais (BALABAN E SILVA, 2004; DOMÍNGUEZ-VÁSQUEZ, 2008; DE JESUS 2010). Dentre os fatores, destacam-se o nível socioeconômico familiar (OLIVEIRA, 2003), grau de escolaridade materna e atividade laborativa da genitora durante o período de lactação (DE JESUS, 2010), tempo diário de sono nas crianças (ZUMIN SHI, 2010), atividades sedentárias na infância (VINER; COLE, 2005) e fatores genéticos (ORERA, 1997; MARQUES-LOPES et AL, 2004).

Além de fatores já bem debatidos em uma diversidade de trabalhos como os descritos no parágrafo anterior, outras hipóteses também buscam ampliar a multifatoriedade do sobrepeso e obesidade. Estudos revisando a fisiologia metabólica hormonal em humanos enfatizam a importância de uma alimentação adequada nos primeiros anos de vida, podendo estes fatores determinar padrões metabólico-comportamentais para os próximos anos de vida do indivíduo (LUCAS, 1998; SANDSTROM, 2008; SAVINO, 2009).

Nas últimas décadas, estudos tem chamado atenção para o aleitamento materno e a introdução adequada dos alimentos complementares como fator protetor contra o ganho de peso excessivo (WHO, 2007). Os autores buscam plausibilidade em teorias de programação metabólica, nas quais efeitos a longo prazo sobre as funções fisiológicas do organismo são determinados a partir da exposição precoce a nutrientes através da alimentação nos primeiros meses de vida (DORNER, 1975; LUCAS, 1998; SOLOMONS, 2009).

É importante ressaltar que o leite humano tem uma composição completamente diferente quando comparado aos leites de outras espécies de mamíferos, sobretudo com relação a quantidade e qualidade proteica (SANDSTROM, 2008). Lamounier e Vieira (2009) ressaltam as diferenças entre o leite de vaca e materno descrevendo quantidades de proteínas três a quatro vezes maiores na espécie bovina. Concentrações mais baixas de proteínas na alimentação de lactentes estão associadas a menor ganho ponderal e excesso de peso na infância mais tardiamente (GRUMMER- STRAW, ZUGUO MEI, 2004).

Recentemente, pesquisadores destacam novos fatores de riscos a serem explorados. Os autores descrevem o nascimento através do parto cesárea associado a maiores prevalências de obesidade na vida adulta (GOLDANI, 2011; HUH, 2012). Fato interessante é que a principal hipótese para justificar a associação fundamenta-se em alterações da flora intestinal, resultando em atraso na aquisição de bifidobactérias destes lactentes nascidos de parto artificial. Isto nos faz refletir novamente no papel protetor do aleitamento materno, uma vez que o leite humano, rico em bifidobactérias, é fundamental para formação da flora intestinal mais adequada das crianças no primeiro ano de vida (RAMOS, 2006).

Devido à relevância do problema para saúde da população mundial, faz-se necessário a discussão de estratégias de identificação e, sobretudo, prevenção desta afecção. É importante o estímulo a novas pesquisas em diferentes sítios populacionais explorando os fatores causais da obesidade. A redução dos índices da doença na população pediátrica é uma boa alternativa como medida preventiva, isto porque crianças e adolescentes obesos tem risco aumentado de persistirem com a patologia na idade adulta (SIQUEIRA; MONTEIRO, 2007).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Obesidade e Saúde Pública

A obesidade é tema de fundamental importância para a sociedade atual, por se tratar de grande problema em saúde pública tanto nos países desenvolvidos como também em desenvolvimento. O aumento da prevalência em crianças e adolescentes nas últimas décadas está associado a impacto negativo à saúde, devido aos riscos associados a suas comorbidades como: doenças cardiovasculares, respiratórias, metabólicas e transtornos psicossociais (SIQUEIRA; MONTEIRO, 2007; CARVALHO, 2009).

No Brasil, de modo semelhante à maioria dos países desenvolvidos, os indicadores de sobrepeso e obesidade estão aumentando nas últimas décadas. Motta e Silva (2001) encontraram prevalência de sobrepeso em 10,2% e 4,6% de obesidade em crianças de baixa renda da região Nordeste. Balaban e Silva (2001), analisando crianças e adolescentes de classe média alta no município de Recife-Pe, mostraram prevalência de 26,2% e 8,5% para sobrepeso e obesidade respectivamente. Em escolares da cidade de São Paulo-SP foram descritos prevalências variando entre 10,3 a 13,8% de sobrepeso e 8,2 a 16,5% de obesidade (SOTELO et al, 2004).

Oliveira (2003) analisando crianças em fase escolar com idade variando entre cinco e nove anos, selecionadas aleatoriamente na rede privada e pública do município de Feira de Santana, descreveu um risco de sobrepeso e obesidade de 2,5 vezes maior para aqueles que estudavam em escola privada. Fato esse que pode ser explicado pela autora devido a maior renda familiar e nível de escolaridade dos pais destas crianças, implicando em aumento do risco para obesidade. A presença de aparelhos eletrodomésticos como televisores, computador e videogame também foi descrita como variáveis associadas a maior risco de desenvolver a doença neste estudo.

2.2 Ambiente, comportamento e fatores biológicos

No universo da multifatoriedade na determinação do excesso de peso, os aspectos biológicos, ambientais, socioeconômicos e comportamentais podem participar de maneira decisiva em alguns grupos populacionais. De Jesus et al (2010) relatou a maior prevalência de sobrepeso nas crianças cujas mães apresentavam nível médio de escolaridade quando comparadas àquelas com ensino fundamental ou analfabetas. Do mesmo modo, o estudo que avaliou 793 crianças, também encontrou associação positiva, estatisticamente significativa, entre trabalho materno aos quatro meses de idade do lactente e sobrepeso aos quatro anos. Os autores discutem dados encontrados na literatura (BALABAN; SILVA, 2004) comparando com seus resultados e adota a hipótese de que o trabalho fora do domicílio predispõe ao desmame e introdução dos alimentos consumidos pela família precocemente, aumentando o risco de sobrepeso nestas crianças.

Zumin Shi (2010) estudando a relação de sono com obesidade encontrou associação positiva com uma Odds Ratio de 2,23 para meninos (IC 95%; IC 1,04 - 4,76) e 1,70 (IC 0,78 – 3,73) para meninas que dormiam menos de nove horas por dia. Paralelamente, outros autores descrevem medidas comportamentais, como o tempo despendido em atividades sedentárias, a exemplo de assistir televisão, associadas com o risco de obesidade em crianças. Fato interessante é que tal risco persiste ao longo do tempo se refletindo em maior IMC naqueles indivíduos que, na infância, praticavam hábitos de sedentarismo, pois hábitos de vida inadequados nas crianças persistem até a idade adulta (VINER, COLE; 2005).

Quanto ao sexo, os estudos, em sua maioria, mostram maior prevalência de obesidade pediátrica e adulta no sexo feminino. Parece não haver causas bem definidas para o fato, porém sugere-se que o acúmulo de energia em forma de gordura, ao contrário dos homens que metaboliza e acumula em forma de proteínas, justifica os maiores índices nas mulheres. Por sua vez, a variável etnia mostra-se imbricada com outros fatores sócio-econômicos e culturais, e desta forma parece ser justificada por alguns autores a maior distribuição de sobrepeso no grupo étnico branco (Oliveira et al.; 2003).

2.3 Assistência obstétrica/neonatal e sua relação com o excesso de peso tardiamente

Alguns trabalhos, mais recentemente publicados na literatura, começam levantar hipóteses sobre uma possível associação entre o tipo de parto e a prevalência de sobrepeso/obesidade na infância e vida adulta. Goldani et al (2011) descreve prevalência de obesidade de 15,2% em adultos entre 23 e 25 anos de vida que nasceram de parto cesárea, a mesma coorte mostrou prevalência de 10,4% nos indivíduos nascidos de parto natural (RP

1.58; 95% IC: 1.23, 2.02; p-valor 0,002). Os autores discutem a plausibilidade biológica dos resultados explorando as diferenças entre a flora intestinal daquelas crianças que ao nascimento não tiveram contato com a flora vaginal materna durante o parto natural. O atraso na aquisição de bifidobactérias e mudanças na ecologia microbiana intestinal predisporia o excesso de peso tardiamente. Barros (2012) analisando três coortes brasileiras, ao aferir a prevalência de obesidade em indivíduos aos 4, 11, 15 e 23 anos de idade que nasceram de parto cesárea, após ajustes de confundidores em sua análise, encontrou nível de significância apenas em uma das coortes e somente nas crianças com 4 anos de idade. O estudo questiona o papel das mudanças na flora intestinal como causa de obesidade, discutindo a falta de evidência para a hipótese e levantam outras possibilidades, como a presença de possíveis fatores de confundimento residuais interferindo nos resultados das análises. Nas três coortes, as taxas de cesárea foram fortemente associadas a níveis maiores de escolaridade e, a despeito dos ajustes para variáveis socioeconômicas, outros padrões socioculturais podem estar envolvidos com o parto cesárea e obesidade, podendo dificultar, se não impossibilitar, de serem ajustados. Em um estudo norte-americano a prevalência de obesidade em crianças aos 3 anos de idade nascidas de parto cesárea alcançou quase o dobro da taxa encontrada nas crianças com parto natural. Os autores também levantam a possibilidade de fatores residuais de confundimento que explicariam seus resultados (HUH, 2012).

Finalmente, é imprescindível citar que o público infantil se encontra em posição de grande vulnerabilidade aos fatores sócio-econômicos, ambientais e culturais, uma vez que dependem do ambiente onde vivem, ou seja compartilham hábitos e condições sociais que suas famílias oferecem. Portanto, identificar tais fatores de riscos e trabalhar intensamente na modificação dessa realidade pode amenizar ou controlar, a longo prazo, esse grande problema de saúde pública chamado obesidade.

2.4 Genética e metabolismo hormonal

O sobrepeso e obesidade ocorrem quando se estabelece um desequilíbrio no balanço energético do organismo, ou seja, quando o valor energético ingerido é maior do que aquele gasto, determinando um saldo positivo que será transformado em energia acumulada nos adipócitos, conseqüentemente, resultando no aumento do tecido adiposo (SCHONFELDWARDEN N, WARDEN CH, 1997; MARQUES-LOPES, 2004). Os mecanismos etiológicos que atuam como gatilho para esse desequilíbrio metabólico podem ser diversos, sendo a

multifatorialidade da patologia um relativo consenso na literatura, onde coexistem fatores genéticos, ambientais, comportamentais e socioculturais (MARQUES-LOPES, 2004; CARVALHO, 2009; DE JESUS, 2010).

É conhecido que a presença da obesidade em adultos eleva o risco desses indivíduos de terem filhos também obesos. Contudo, tais fatores genéticos coexistem em meio aos hábitos alimentares e atividades físicas que também são compartilhados no ambiente familiar de pais e filhos (BALABAN, SILVA, 2004). Considerando a importância da herança familiar, é interessante citar a complexa participação da genética, onde a natureza poligênica pode envolver cerca de mais de 400 genes, os quais codificam componentes que atuam na regulação do peso corporal (SBP, 2008). Marques-lopes e colaboradores (2004) registram que o balanço energético parece depender cerca de quarenta por cento da herança genética. Orera (1997) estima que a probabilidade dos filhos se tornarem obesos, assim como seus pais, varia ao redor de 50% e 80%.

Alguns estudos procuram plausibilidade biológica em nível celular e molecular para explicar a associação entre alimentação na infância e obesidade na vida adulta. Savino (2009) revisou na literatura a atuação de hormônios presentes no leite materno na proteção contra a obesidade. O autor descreve os níveis de leptina associados ao desenvolvimento, no período neonatal, das vias de regulação do balanço energético e apetite. Concentrações mais baixas do hormônio no cordão umbilical são encontradas naqueles neonatos pequenos para idade gestacional, porém estas concentrações menores de leptina estão associadas a maior ganho ponderal aos seis meses de vida e índice de massa corpórea (IMC) aos três anos de idade, desta forma, mostrando-se fator de proteção para a obesidade.

A leptina está presente no leite humano e pode estar envolvida na regulação da saciedade em neonatos como também efeitos a longo prazo no balanço energético e do peso corporal, como já evidenciado em ensaios clínicos em ratos que foram expostos a leptina, precocemente, por via oral (SAVINO, 2009). Outros hormônios como adiponectina, presentes no leite materno, também estão associados a proteção contra obesidade (BALABAN, SILVA, 2004).

Ketelslegers et al (1995) revisou na literatura a influência que a nutrição pode exercer sobre os níveis do fator hormonal tipo insulina (IGF-I). O trabalho descreve os mecanismos de regulação hormonal no crescimento e diferenciação celular, lembrando que o Hormônio do crescimento (GH) exerce antagonismo na modulação dos níveis séricos de IGF-I, porém o autor cita evidências na literatura que enfatizam o estado nutricional como uma via de regulação adicional. Estudos corroboram a hipótese mostrando que pacientes com desnutrição

energético proteica tem níveis reduzidos de IGF-I, elevando a concentração do hormônio com a recuperação nutricional do indivíduo (RAPPAPORT, 1980; SOLIMAN, 1986; COUNTS, 1992). Dentro deste contexto, a composição energético-protéica do leite humano pode determinar também as concentrações séricas de fator de crescimento hormonal (IGF-I) e hormônio do crescimento (GH) nos lactentes, implicando na modulação do padrão de desenvolvimento e crescimento destas crianças (SAVINO, 2009).

Paralelamente, podemos encontrar na composição do leite humano outras moléculas com possível função protetora para sobrepeso e obesidade. A alfa lactoalbumina, proteína predominante no leite materno, foi avaliada por Sandström (2008) num ensaio clínico cego controlado através da randomização de oitenta crianças em grupos expostos a diferentes formulas lácteas infantis. O padrão de crescimento das crianças alimentadas com fórmulas que foram enriquecidas com alfa-lactoalbumina foi semelhante àquele das crianças alimentadas com leite materno. Outros estudos mostram ganho ponderal maior naqueles lactentes em uso de fórmulas infantis quando comparados aos consumindo leite materno (HARDER, 2005; KOLETZKO, 2009).

2.5 Ingestão proteica no primeiro ano de vida, programação metabólica e obesidade

Pesquisas têm chamado a atenção para o papel da alimentação saudável com quantidade e qualidade protéica adequada nos primeiros meses de vida e sua relação com a obesidade, bem como outras doenças crônicas diagnosticadas na infância e adolescência, assim como na idade adulta (SOLOMONS, 2009).

Desta forma, Dörner, em 1975, introduziu o conceito de programação metabólica: “*programming*”, termo assim descrito no idioma inglês, refere-se ao processo fisiológico no qual insultos ocorridos em fases precoces da vida, numa janela de tempo determinada, podem ter repercussões a longo prazo nas funções fisiológicas do organismo. Lucas (1998), de maneira didática, divide os mecanismos etiológicos, ocorridos no período determinado para a programação metabólica, em três possibilidades: 1) insulto com lesão direta de um órgão ou parte do organismo; 2) indução, deleção ou prejuízo do desenvolvimento de uma estrutura somática; 3) configuração fisiológica com consequências a longo prazo das funções orgânicas.

Nas últimas décadas, ensaios clínicos em animais tentam comprovar a hipótese da programação metabólica através da nutrição como estímulo-insulto em fases precoce da vida. McCance (1962), pioneiro nos estudos sobre a temática, alocou ninhadas de ratos em dois

grupos; grandes e pequenos ao nascer. O grupo de animais grandes foram alimentados com menores quantidades de leite materno comparados àqueles do grupo com tamanho pequeno durante vinte e um dias no período de amamentação. O resultado mostrou que independente do tamanho ao nascer, a quantidade de alimento foi determinante no padrão de crescimento dos ratos, implicando maior crescimento nos animais expostos a grande quantidade de leite. Fato interessante é que após a janela de tempo precoce citada no estudo, os ratos mantiveram o mesmo padrão de crescimento modulado no início da vida, resultando em maior crescimento nos ratos expostos a maiores quantidades de alimento no período neonatal.

Estudos epidemiológicos em humanos buscam testar as hipóteses evidenciadas nos ensaios clínicos em animais. Muitos estudos sugerem que o aleitamento materno promove efeitos em longo prazo no neurodesenvolvimento (Lucas 1998 apud Rodgers 1978; Taylor 1977). A maioria dos trabalhos ainda é inconclusiva, dificultados por questões éticas, ajustes de confundimento e o tema precisa de maior exploração, mas algumas evidências apontam para possível associação da nutrição nos primeiros meses de vida e o surgimento de doenças tardiamente como dislipidemias, diabetes, hipertensão arterial e aterosclerose (DORNER, 1975; LUCAS, 1992; WHO, 2007). Alguns estudos publicados que avaliam o tipo de alimento consumido nos primeiros anos de vida e associação com sobrepeso/obesidade estão destacados no Quadro 1.

Uma das hipóteses exploradas nestes estudos para explicar o maior ganho ponderal das crianças que usam fórmulas infantis quando comparadas àquelas que utilizam o leite humano é o fato da ingestão precoce e excessiva de proteínas pode levar a alterações endócrinas como a maior concentração de aminoácidos que estimulam a secreção de insulina e fator de crescimento tipo insulina (IGF-1). Estes níveis elevados de IGF-1 podem determinar maior crescimento estatural nos primeiros dois anos de idade e maior atividade adipogênica e consequente ganho ponderal futuro (SARNI; SOUZA, 2010).

Quadro 1. Estudos publicados sobre aleitamento materno ou outras fórmulas lácteas e associação com sobrepeso/obesidade

Autor Local/ Ano	Tipo de Estudo	Amostra População	Objetivos	Resultados	Conclusão	Observação
Berthold Koletzko et. al Europa Muticêntrico 2009	Coorte duplo cego Randomizado	05 Países europeus com crianças até 2 anos n 944	Testar a hipótese: Alta Ingestão proteica leva a rápido crescimento e ganho ponderal nos primeiros 2 anos de vida	Grupo Baixa Ingestão proteica teve escore z de peso/idade aos 2 anos 0,2 desvio padrão (IC 0,06-0,34; p 0,005) mais baixo que grupo alta ingestão proteica.	Fórmulas infantis com alta quantidade de proteína estão associadas a maior ganho ponderal aos 2 anos. Baixa ingestão proteica na infância pode diminuir risco de sobrepeso/obesidade	Grupo amamentação exclusiva teve resultados semelhantes ao grupo exposto a fórmulas infantis com baixa quantidade proteína
Laurence M. Grummer-Straw e Zugu Mei E.U.A. 2004	Coorte	Banco de dados de 7 Estados dos E.U.A com Crianças seguidas até os 4 anos de idade. n 177.304	Examinar se o aumento da duração do aleitamento materno (AM) está associado a baixo risco de sobrepeso aos 4 anos	A duração do A.M. mostrou dose dependência com efeito protetor para sobrepeso em crianças não Hispânicas brancas. O.R. de sobrepeso para aqueles com duração de aleitamento de 6 a 12 meses versus nunca amamentou foi 0.70 (IC 0.50-0.99) e para o grupo com 12 meses versus nunca foi 0.49(IC 0.25- 0.95).	O Aleitamento materno prolongado está associado a redução do risco de sobrepeso entre crianças não Hispânicas brancas.	Aleitamento materno em qualquer duração também foi protetor contra baixo peso (este foi definido como p<5% de IMC para idade).
Rudiger Vonkries Alemanha 1999	Estudo de Corte Transversal	Escolares Alemãs entre cinco e seis anos de idade n 9.357	Avaliar o impacto a A.M. sobre o risco de obesidade/sobrepeso em crianças na idade de admissão escolar.	A prevalência de obesidade em crianças nunca amamentadas foi 4,5% e de 2,8% nas amamentadas.	Em países industrializados, promover aleitamento materno prolongado pode reduzir risco de obesidade em crianças escolares.	Dose dependência foi observada: prevalência de obesidade foi 3,8% em 2 meses de aleitamento. 2,3% no grupo de 3 a 5 meses. Resultados semelhantes foram encontrados para sobrepeso.

Harder et al	Metanálise	16 Coortes 01 Caso Controle	Revisão de estudos sobre duração da amamentação e risco para sobrepeso	A duração do aleitamento foi associada inversamente ao risco de sobrepeso, confirmando a associação de dose resposta. Menos de 1 mês de aleitamento OR 1,0 (I.C.: 0.65, 1.55); 1-3 meses OR 0.81 (IC: 0.74, 0.88); 4-6 meses OR 0.76 (I.C. 0.67, 0.86); 7-9 meses OR 0.67 (0.55, 0.82).	Os achados fortalecem a associação dose-resposta entre a duração da amamentação e redução do risco de sobrepeso.	Para cada mês de Aleitamento foi evidenciado redução de 4% do risco de sobrepeso.
Elsie M. Taveras Estados Unidos da América 2009	Coorte	Crianças com menos de 3 anos n 559	Examinar a associação entre peso/estatura ao nascer e aos 6 meses com obesidade aos 3 anos.	A prevalência de obesidade entre crianças em quartis mais altos (do escore z de peso/estatura ao nascer e aos 6 meses) foi de 40%, enquanto de 1% para crianças em quartis mais baixos.	Velocidade de ganho ponderal nos primeiros 6 meses de vida foi associado a redução do risco de obesidade aos 3 anos.	O peso aos 6 meses teve maior influencia sobre o risco para obesidade que quando comparado ao peso ao nascer
Viviane G. N. Simon Brasil	Estudo de Corte Transversal	Escolares de São Paulo-SP, Brasil n 566	Analisar a associação do sobrepeso e da obesidade com o aleitamento materno e a alimentação complementar em pré-escolares	A prevalência de sobrepeso/obesidade foi 34,4%. Foram fatores de proteção contra sobrepeso e obesidade o aleitamento materno exclusivo por seis meses ou mais (IC 0,38;0,86; OR 0,57; p=0,02) e o aleitamento materno por mais de 24 meses (IC 0,05;0,37; OR 0,13; p=0,00	Os resultados sugerem que o aleitamento materno pode proteger as crianças contra o sobrepeso e a obesidade.	

2.6 Qualidade e quantidade da oferta proteica na alimentação da criança

O leite humano é um fluido corporal secretado pelas glândulas mamárias que sofre variações na sua composição que ocorrem ao longo da lactação, do dia e mesmo durante a mamada. Outra peculiaridade é que sua composição não se restringe a nutrientes como proteínas, carboidratos e lipídios. Importantes elementos imunológicos fazem parte da composição do leite materno, os quais oferecerão suporte ao sistema de defesa do organismo do pequeno lactente. Este sistema imunológico, ainda em desenvolvimento, utilizará

imunonutrientes como a imunoglobulina A, lisozima, lactoferrina e interferon-gama para se proteger de doenças responsáveis por alta morbimortalidade na infância como a diarreia e pneumonia (ESPGHAN; 2009).

Quando analisamos os componentes nutricionais do leite humano, sua composição se diferencia do leite de vaca, sobretudo, na quantidade e qualidade proteica. Predomina no leite de vaca a proteína caseína, enquanto o leite materno abriga uma relação proteínas do soro: caseína de aproximadamente 60:40. Outra diferença está na alta concentração de alfa-lactoalbumina presente no leite humano comparado com o bovino (SANDSTRÖM, 2008). Vale lembrar que as fórmulas infantis comumente possuem maior quantidade total de proteínas (BERTHOLD et al, 2009; SARNI, SOUZA, 2010), chegando a ter concentrações três vezes maiores que o leite materno (LAMOUNIER, VIEIRA, 2009).

Estudos longitudinais mostram que grande ingestão de proteínas no começo da infância poderia predispor ao aumento do risco de obesidade em idades mais avançadas. Numa revisão de literatura sobre prevalência de sobrepeso em crianças maiores de três anos, de um total de onze estudos selecionados, em oito foi menor o risco de sobrepeso em crianças amamentadas (WHO, 2007). De forma complementar, alguns autores vem chamando atenção para a relação entre maior duração da amamentação e menor prevalência de sobrepeso/obesidade, levantando a existência de um possível efeito protetor dose-dependente (HARDER, 2005; GRUMMER-STRAW; ZUGUO MEI, 2004; VONKRIES, 1999).

É consensual que o leite materno é o melhor alimento para o lactente nos primeiros anos de vida, devendo ser utilizado de modo exclusivo nos primeiros seis meses (WHO, 2009; BRASIL, 2009). Porém, apesar da excelência do leite materno, a literatura identifica a interrupção precoce do aleitamento como um problema a ser enfrentado. VIEIRA (2010) destaca as variáveis: ausência de experiência prévia com a amamentação, horários pré-estabelecidos para amamentar, uso de chupeta e presença de fissura mamilar como fatores de risco associados a interrupção do aleitamento materno exclusivo no primeiro mês de lactação.

2.7 Aleitamento materno: estratégia de saúde pública na prevenção da obesidade

Diante de um campo etiológico vasto e preenchido por fatores causais tão inter-relacionados é fácil entender a riqueza de estudos presentes na literatura buscando identificar mais claramente o papel dos possíveis fatores associados à obesidade na infância

(BALABAN,SILVA, 2008; VINER,COLE, 2005; EBBELING et al, 2006; LUMENG et al, 2010). No entanto, em todos os estudos, os hábitos alimentares e comportamentais ocupam posição de destaque na etiologia dessa afecção. Assim, interrupção precoce do aleitamento materno com introdução de alimentos complementares inapropriados, emprego de fórmulas lácteas diluídas de modo incorreto, uso excessivo de carboidratos, tempo diário dedicado a atividades sedentárias e a inadequada relação da dinâmica familiar são associados a distúrbios nutricionais (SBP, 2008).

Com relação ao tratamento da obesidade, busca-se equilibrar o balanço energético do paciente, sendo a orientação dietética e atividade física as incógnitas mais importantes dessa equação. Ambas compõem características do estilo de vida do indivíduo, variáveis difíceis de modificar. Assim, as medidas preventivas ocupam lugar de destaque, não só em função de que a prevenção precoce das doenças associa-se a melhor qualidade de vida, como também porque as medidas terapêuticas para o sobrepeso e a obesidade têm sido pouco eficazes (SOUZA, SILVA, 2009). Desta forma, devemos buscar estratégias de identificação e prevenção dessa afecção; haja vista, o difícil tratamento quando já instalada.

Diante do que já foi citado, o estímulo ao aleitamento materno deve ser considerado como uma estratégia de saúde pública para prevenção de doenças como a obesidade. Além disso, indicadores de risco são ferramentas epidemiológicas simples que permitem intervenções precoces e impacto positivo para a saúde pública, pois trabalham com o ideal de promoção e prevenção à saúde da população

Portanto, questiona-se qual a associação entre os fatores socioeconômicos, genéticos e ambientais no primeiro ano de vida e a ocorrência de sobrepeso/obesidade aos seis anos de idade. A identificação de tais fatores desde o início da vida pode desnudar um exemplo de estratégia efetiva no combate do problema em questão.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar a associação entre fatores socioeconômicos, genéticos e ambientais e o sobrepeso/obesidade nas crianças aos seis anos de idade.

3.2 Objetivos específicos

- Estimar a prevalência de sobrepeso/obesidade na população estudada;
- Verificar a associação entre o sobrepeso/obesidade e o tipo de alimentação nos primeiros doze meses de vida
- Identificar as características socioeconômicas e demográficas das crianças com sobrepeso/obesidade.

4. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma coorte de nascidos vivos nascidos vivos na qual as crianças vem sendo acompanhadas desde o nascimento até os seis anos de idade, completados no ano de 2011. A presente coorte denominada “Efeitos do desmame sobre o hábito alimentar e o crescimento infantil” é coordenada pela Dra Graciete de Oliveira Vieira.

Os estudos de coorte tem por característica o seguimento de um grupo populacional previamente selecionado, com características semelhantes, onde cada indivíduo será acompanhado ao longo do tempo com o intuito de se observar quais desses participantes irão desenvolver o desfecho esperado na pesquisa. Portanto é um estudo observacional e prospectivo (PEREIRA; 2005).

Apresentam como vantagens a cronologia dos acontecimentos com a definição da história natural das doenças; bem como a possibilidade de investigação de muitos desfechos simultaneamente e a qualidade dos dados sobre a exposição e doença. Já como desvantagens, podemos citar o alto custo e dificuldades administrativas na operacionalidade do estudo; perdas de seguimento; o tamanho da amostragem que depende do efeito a ser estudado, sendo assim impossível de ser usado no estudo de doenças raras (PEREIRA; 2005).

4.2 Núcleo do desenvolvimento da pesquisa

A linha de pesquisa deste estudo é a de “Grupos Populacionais Específicos” associada ao Núcleo de Pesquisa e Extensão em Saúde (NUPES) da UEFS.

4.3 População do estudo

A população da Coorte foi composta por todas as crianças nascidas vivas em todos os hospitais da cidade de Feira de Santana, durante dois meses consecutivos, filhos de mulheres residentes no município, cujos nascimentos ocorreram entre julho de 2004 e março de 2005. O projeto inicial tinha como objetivo avaliar a incidência e fatores de risco para mastite lactacional. Assim, nesta primeira etapa da referida coorte foram agrupados mães e recém-nascidos saudáveis, alcançando uma amostra de 1.309 participantes. Para minimizar o voluntarismo e outros vieses de seleção, foi realizada uma amostragem de conveniência do tipo consecutiva com arrolamento de toda a população de mulheres que pariram no período de dois meses em cada instituição e que atenderam os critérios de inclusão; por conseguinte, a entrada dos hospitais na coorte foi realizada mediante amostragem no tempo, com sorteios de dois hospitais a cada dois meses (Quadro 2). A primeira etapa da coorte se estendeu até os seis meses de vida dos lactentes os quais foram acompanhados mensalmente.

Quadro 2. Programação de entrada dos hospitais de Feira de Santana, na coorte.

	Ano 2004									Ano 2005		
	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Hospital UNIMED	X	X										
Hospital Dom Pedro de Alcantara	X	X										
Maternidade Stella Gomes			X	X								
Hospital EMEC			X	X								
Hospital Inácia Pinto dos Santos					X	X						
Hospital São Mateus							X	X				
Clínica Santa Cecília							X	X				
Casa de Saúde Santana									X	X		
Hospital Geral Cleriston Andrade									X	X		
Hospital Materday											X	X

As etapas seguintes do estudo de coorte podem ser visualizadas no quadro 3 onde estão detalhados as visitas domiciliares sequenciadas ao longo dos seis anos de pesquisa

Quadro 3. Planejamento da Pesquisa: Aleitamento materno, nutrição e saúde da criança

Projetos da Linha de Pesquisa	Etapas da Linha de Pesquisa	Questionários da Linha de Pesquisa	Visitas realizadas na Linha de Pesquisa
Projeto: Incidência e fatores de risco para a mastite em lactantes atendidas em hospitais credenciados ou não como Amigos da Criança (CEP/UEFS* Protocolo 12/2003 e CONSEPE/UEFS** Protocolo 57/2003)	1ª Etapa	I Parte	Visita no Hospital
		II Parte	Visita domiciliar no primeiro mês de vida
		III Parte	Visita domiciliar aos 2 meses de idade da criança
			Visita domiciliar aos 3 meses de idade da criança
			Visita domiciliar aos 4 meses de idade da criança
Mastite	Visita domiciliar aos 5 meses de idade da criança		
Projeto: Efeitos do desmame sobre o hábito alimentar e o crescimento infantil (CEP/UEFS* Protocolo 077/2006 e CONSEPE/UEFS** Protocolo 154/2007)	2ª Etapa	IV Parte	Visita domiciliar aos 6 meses de idade da criança
			Visita domiciliar aos 9 meses de idade da criança
	Visita domiciliar aos 12 meses de idade da criança		
	Visita domiciliar aos 18 meses de idade da criança		
	Habitação e Saneamento	Visita domiciliar aos 24 meses de idade da criança	
3ª Etapa	V Parte	Visita domiciliar aos 36 meses de idade da criança	
4ª Etapa	VI Parte	Visita domiciliar aos 72 meses de idade da criança	

* CEP/UEFS: Comitê de Ética em Pesquisa/ Universidade Estadual de Feira de Santana

**CONSEPE/UEFS: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão/ Universidade Estadual de Feira de Santana

Apresentamos a seguir os critérios de inclusão e exclusão do projeto 1 da coorte:

4.4 Critérios de inclusão

- Nutrizes com residência no município de Feira de Santana;
- Nutrizes que não apresentaram complicações clínicas durante a gestação ou após o parto;
- Nutrizes que foram assistidas nos hospitais com ou sem o programa Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC);
- Parturientes de recém-nascidos que não tiveram complicações perinatais;

4.5 Critérios de exclusão

- Mães em situação judicial que as separem dos seus filhos (ex: presidiária);
- Crianças com doenças que contra-indiquem a amamentação;
- Locais que representem risco à segurança do entrevistador (tráficos de drogas, prostituição).

Os critérios de inclusão estabelecidos para o presente projeto foram os selecionados pelo projeto inicial da Coorte adicionando-se o critério ter completado seis anos de idade, com aplicação de inquérito alimentar e coleta de dados antropométricos.

4.6 Variáveis do estudo atual

4.6.1 Variáveis de exposição

A pesquisa atual trata-se de um estudo exploratório onde serão estudados possíveis fatores associados ao sobrepeso e obesidade. As demais variáveis de exposição testadas no estudo estão descritas no quadro 4.

A definição de aleitamento materno exclusivo (AME) foi conceituada conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS); ou seja, quando a criança recebe somente leite materno, diretamente da mama ou extraído, e nenhum outro líquido ou sólido, com exceção de gotas ou xaropes de vitaminas, minerais e/ou medicamentos (OMS, 2007). Para determinar a duração do AME as mães foram questionadas sobre a oferta nas 24 horas que antecederam a visita, dos seguintes itens: leite materno, outro tipo de leite, água, chás, suco, frutas, e outros alimentos (papa salgada ou refeição da família).

4.6.2 Variável desfecho

Como variável desfecho; será considerada a prevalência de sobrepeso/obesidade em crianças aos seis anos de idade, mediante aferições de medidas antropométricas e aplicação na curvas para idade e índice de massa corpórea (IMC) tomando como parâmetros de referência as novas curvas de crescimento adotadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2007)

A OMS recomenda a aferição do índice de massa corpórea (IMC) como um dos critérios universais de padrão de avaliação do sobrepeso e obesidade (HARALD J. SCHNEIDER et al, 2006) em crianças acima de dois anos de idade. Os valores de referência para IMC em crianças variam com idade e sexo.

Desse modo, no atual estudo será considerado como sobrepeso todas as crianças que completaram a idade de seis anos, dentre as quais apresentem IMC maior ou igual ao desvio padrão + 1 do gráfico referência (OMS, 2007) e menor que o desvio padrão + 2. De mesmo modo, serão consideradas obesas os pré-escolares que registrarem IMC igual ou superior ao desvio padrão + 2 do referido gráfico de crescimento.

4.7 Formulários utilizados para coleta dos dados

Por se tratar de uma coorte de nascidos vivos, os primeiros dados foram coletados no hospital por profissionais de saúde previamente treinados e contém informações sobre a gestação, atendimento no pré-parto, sala de parto e alojamento conjunto, e, variáveis socioeconômicas e demográficas maternas. Os dados subseqüentes foram coletados mensalmente através de visitas domiciliares, por um período de seis meses após o início da pesquisa (1m, 2m, 3m, 4m, 5m, e 6m), e a partir de então foram feitas coletas nos meses 9, 12 e 18; nestes questionários constam questões referentes à evolução do manejo da lactação e da amamentação, introdução de alimentos complementares e desmame. Dando seguimento a coorte, as entrevistas foram realizadas anualmente (24 e 36 meses) e, por fim, aos 72 meses de vida da criança, tempo em que foram acrescentados aos questionários perguntas sobre o consumo alimentar e realizadas medidas antropométricas, de peso e altura do binômio mãe e filho. No Anexo 1, são apresentados os questionários, fonte dos dados primários, dos quais foram coletados os dados secundários da atual pesquisa.

4.8 Metodologia da coleta de dados

Os instrumentos utilizados nesta pesquisa para a avaliação do estado nutricional, estão apresentados no Quadro 5. O peso corporal foi medido com a utilização de uma balança digital Plenna com precisão de 100g e capacidade máxima de 150 Kg. Para a medida da estatura, foi utilizado um estadiômetro desmontável portátil e com plataforma, de marca Cardiomed, de 216 cm de altura máxima.

4.9 Treinamentos

Na coleta de dados do projeto 1 todos os inquiridores realizaram Curso sobre Manejo da Amamentação no Centro de Referência Estadual para o Incentivo ao Aleitamento Materno e Banco de Leite Humano do Hospital Geral Clériston Andrade (CIAMA/BLH/HGCA) com carga horária de 20 horas. Além do referido curso, foi realizado um treinamento específico, com carga horária de 8 horas, sobre metodologia da pesquisa, objetivos e o modo de abordagem das mães e da coleta de dados. Para atender aos objetivos do Projeto 2 e subprojetos a ele vinculados, no curso da coleta de dados, foi necessário realizar treinamento específico da equipe de coleta de dados tendo como instrutores nutricionista, profissional de

educação física e enfermeira (membros integrantes da equipe de pesquisa) para aplicação do inquérito de frequência alimentar, tomadas de medidas antropométricas e de pressão arterial.

Quadro 4: Variáveis pesquisadas conforme a categorização e definição

Variável	Categorização	Observações
Peso ao nascer	Peso abaixo de 2.500 g Peso maior ou igual a 2.500 g	Medida em gramas do peso apresentado pela criança ao nascimento. Informação coletada no cartão da criança ou dados do prontuário médico.
Tipo de parto	Natural Artificial	Informação obtida no questionário aplicado na maternidade
IMC da criança aos seis anos de vida	Baixo Peso /Peso normal — IMC abaixo do desvio padrão +1. Sobrepeso/Obesidade — $IMC \geq$ desvio padrão +1	Peso da criança em kilogramas e estatura em metro obtidos na visita de seguimento aos 72 meses (6 anos). Cálculo do IMC pela fórmula Peso dividido pela estatura elevada ao quadrado. Adotado as curvas da OMS (2007) para os valores de IMC encontrados.
Sexo da criança	Masculino Feminino	Informação obtida no questionário aplicado na maternidade
Idade gestacional ao nascer	Maior ou igual a 37 semanas Menor que 37 semanas	Diagnóstico de prematuridade na maternidade
Aleitamento materno exclusivo aos 4 meses de idade	Sim Não	Questionário aplicado na visita aos 4 meses de vida. Utilizado o conceito de aleitamento materno exclusivo da OMS (2007).
Aleitamento materno aos 12 meses de vida	Sim Não	Questionário aplicado aos 12 meses de vida. Informação obtida através da pergunta; seu filhos está sendo amamentado nas últimas 24 horas?
Índice de massa corpórea da mãe (IMC)	Até 25 Kg/m ² Acima de 25 Kg/m ²	Calculado a partir dos dados obtidos com o peso e estatura da genitora na visita de seguimento aos 72 meses de vida da criança.
Pai tem obesidade	Sim ou não	Questão aplicada à genitora
Idade materna	Menor que 20 anos Maior ou igual a 20 anos	Questionário aplicado na primeira visita na maternidade.
Escolaridade materna	Ensino fundamental Ensino médio ou superior	Questionário aplicado à genitora
Genitora trabalha fora do lar	Sim ou não	Questão aplicada à genitora
Renda familiar	Menor que 2 salários mínimos Maior ou igual a 2 salários mínimos	Questionário aplicado à genitora
Criança compra merenda na escola	Sim ou não	Questionário aplicado à genitora
Prática de alguma atividade física na escola	Sim ou Não	Questionário aplicado à genitora
Prática de algum esporte físico fora da escola	Sim ou Não	Questionário aplicado à genitora
Prática de atividade física sedentária com duração maior ou igual a 1 hora por dia	Sim ou Não	Variável computada pela soma de tempo diário dedicado às práticas sedentárias definidas por: tempo que assiste televisão, usa computador, e/ou joga video-game por dia. Questionário aplicado à genitora
Costuma andar de bicicleta	Sim ou Não	Questionário aplicado à genitora
Costuma Jogar bola	Sim ou Não	Questionário aplicado à genitora

5. Artigo

DETERMINANTES DE RISCO PRECOCE ASSOCIADOS AO SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS AMAMENTADAS OU NÃO ATÉ UM ANO DE IDADE¹

EARLY RISK DETERMINANT ASSOCIATED WITH OVERWEIGHT AND OBESITY IN BREASTFEEDING OR NOT IN CHILDREN AT ONE YEARS OLD

Daniel Sales Portela ²

Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS / Departamento de Saúde - Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva - PPGSC; Núcleo de Pesquisa e Extensão em Saúde – NUPES/UEFS

Endereço para correspondência: Daniel Sales Portela. Rua João Bião de Cerqueira, 251 – Apartamento 703 B – Condomínio Moradas da Pituba – Pituba, Salvador/Bahia CEP:41830-580

¹ Artigo elaborado a partir da dissertação de D.S. PORTELA, intitulada “Prevalência de sobrepeso/obesidade aos seis anos de idade e associação com os fatores socioeconômicos, genéticos e ambientais”. Universidade Estadual de Feira de Santana; 2013.

² Mestrando em Saúde Coletiva PPGSC/UEFS, e-mail: <euportela@yahoo.com.br>.

DETERMINANTES DE RISCO PRECOCE ASSOCIADOS AO SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS AMAMENTADAS OU NÃO ATÉ UM ANO DE IDADE

RESUMO

Objetivo: Identificar determinantes de risco precoce que estão associados ao excesso de peso em crianças aos seis anos de idade.

Métodos: Estudo de coorte com acompanhamento de 672 duplas de mães e filhos do nascimento aos 72 meses de vida. Foram incluídos na pesquisa todas as crianças que nasceram em cada uma das 10 maternidades do município no ano de 2004. As unidades foram visitadas por período de dois meses consecutivos, conforme sorteio. Foram aplicados questionários padronizados após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Avaliado o estado nutricional da criança conforme o escore-z das curvas de IMC para idade, sendo considerado como sobrepeso/obesidade o IMC igual ou superior ao desvio padrão +1. Foi realizado análise hierarquizada estratificada, teste do qui-quadrado (χ^2) com cálculo do p valor, sendo considerados como significantes valores iguais ou menores a 5% com Intervalo de Confiança (IC) de 95%. A regressão logística multivariada seguiu o modelo conceitual teórico em níveis hierárquicos.

Resultados: As prevalências de sobrepeso e obesidade foram de 15,6% e 12,9%, respectivamente. A análise de regressão logística evidenciou como fatores associados ao desfecho a obesidade materna como preditor de risco para as crianças amamentadas. No estrato de crianças não amamentadas permaneceram no modelo as variáveis obesidade materna, obesidade paterna, escolaridade das mãe e a via de parto cesáreo.

Conclusão: O estudo corrobora a multifatoriedade do excesso de peso corporal com a participação de fatores genéticos e ambientais. Os fatores relativos a fases precoces da vida estiveram mais fortemente associados com a obesidade do que os preditores pós neonatais. É preciso valorizar, na prevenção da obesidade, os fatores de risco modificáveis como a prática do aleitamento materno e a via de parto vaginal. São necessários mais estudos para elucidar a associação entre o parto cesáreo e obesidade.

Palavras chaves: aleitamento materno, sobrepeso, obesidade, criança

EARLY RISK DETERMINANT ASSOCIATED WITH OVERWEIGHT AND OBESITY IN BREASTFEEDING OR NOT IN CHILDREN AT ONE YEARS OLD

ABSTRACT

Objectives: Identify early risk factors that are associated with overweight and obesity children at six years old.

Methods: Cohort study follow 672 couple of mothers and children since birth to 72 months of life. The research included all the children that birth in each from 10 hospitals of the city at 2004 year. The maternal hospital was visited a long period of two consecutive months, accord draw. Stander Inquiries was done after signing an informed consent. The classification to nutrition child was determinate from z-score of BMI graphics, have defined overweight/obesity that $BMI \geq +1$ z-score. Stratified hierarchical statistical analysis, qui-quadratic test, p value, was considered significant values equivalent or minor of 5% with confidence interval (CI) of 95%. Logistic multivariate regression followed hierarchical levels.

Results: Overweight and obesity prevalence was 15,6% and 12,9% respective. The regress logistic analyses evidenced factors associated with final predictor maternal obesity for breastfeeding group. Children not breastfeeding had predictors as maternal obesity, father obesity, mother instruction level and cesarean delivery at the end of analysis.

Conclusion: This study confirms the interaction of several factors to overweight and obesity, with genetics and environments factors. Early factors in the life were strongly with obesity than the neonatal predictors. There is important in the prevention of the obesity, modifier risk factors like breastfeeding practice and natural delivery. More research needs to investigate the association between cesarean delivery and excess BMI.

Key words: breast feeding, overweight, obesity, child

Introdução

O Sobrepeso e a obesidade representam grande problema de saúde pública tanto nos países desenvolvidos como também naqueles em desenvolvimento. No Brasil, a prevalências do excesso de peso está aumentando nas últimas décadas (Balaban e Silva, 2004). Entre 1996 e 1997, o IBGE registrou prevalência 10,8% de sobrepeso e 7,3% de obesidade em crianças da região Nordeste e Sudeste (ABRANTES et, 2003). Em 1999, na região Nordeste, outros autores descreveram prevalências de sobrepeso de 26,2% e 8,5% de obesidade (Balaban e Silva, 2001). Na região sudeste, outra pesquisa publica índices de prevalência que variam de 8,2% a 16,5% de obesidade em crianças na faixa etária escolar (SOTELO, 2004).

A etiologia multifatorial é um consenso na literatura, com participação de aspectos genéticos, ambientais, socioeconômicos e comportamentais, com aumento de consumo de alimentos industrializados e um estilo de vida mais sedentário (Balaban e Silva, 2004; Domínguez-Vásquez, 2008; De Jesus 2010).

Nas últimas décadas, têm-se discutido o papel de determinantes incidentes no período perinatal e nos primeiros meses de vida (DÖRNER, 1975; LUCAS, 1998, WHO, 2007), como o crescimento intra-uterino, o tipo de parto, a prematuridade e a amamentação na gênese da obesidade. Essas exposições em fases precoces da vida, em uma janela de tempo específica, determinaria modulações nos padrões metabólicos que se perpetuam além da infância (DÖRNER, 1975; LUCAS, 1998). A amamentação como fator de proteção (VONKRIES, 1999; HARDER, 2005; SANDSTRÖM, 2008) e a hipótese da via de nascimento por parto cesáreo como determinante de risco da obesidade (GOLDANI et AL, 2011) apresentam resultados conflitantes na literatura (BARROS et AL, 2012).

A identificação de fatores de risco, sobretudo os modificáveis, são ferramentas epidemiológicas fundamentais no planejamento de medidas de intervenções com impacto positivo para a saúde pública. A obesidade é uma doença multifatorial, de difícil tratamento, que envolve na sua gênese, além de fatores genéticos, determinantes ambientais passíveis de modificação, mediante medidas de prevenção e intervenção. O objetivo do atual estudo foi avaliar determinantes de risco precoce, como a genética, tipo de parto e a amamentação, dentre outros fatores associados ao excesso de peso em crianças aos seis anos de idade.

Metodologia

Estudo de coorte realizado em cidade do interior do Nordeste distante 108 km da capital do Estado da Bahia. As 672 crianças incluídas neste estudo fazem parte de uma coorte iniciada em abril de 2004 composta por todos os nascidos vivos de todos os dez hospitais e maternidades do município. Os dados do atual estudo utilizou as informações coletadas nas primeiras 72 horas pós-parto, nas visitas domiciliares mensais de seguimento no primeiro semestre de vida e das entrevistas realizadas aos 9, 12, 36 e 72 meses de após o nascimento. O cálculo amostral do atual estudo foi de 526 crianças considerando a prevalência estimada de sobrepeso de 6,0% entre crianças menores de 5 anos para a região do Nordeste brasileiro (Brasil, 2008), precisão em torno da prevalência do evento de 1,25%, nível de confiança de 95% e correção do cálculo para uma população finita de 848 crianças seguidas na coorte até os 36 meses de vida. Adicionando-se a este resultado uma previsão de perdas de 30%, obteve-se cálculo amostral final de 684 crianças. Em seguida, foi realizado sorteio (aleatório) dentre as 848 duplas de mãe e filho acompanhadas até a visita dos 36 meses. Foram coletados dados de 672 sujeitos aos 72 meses de vida, com perda de 12, dentre os 684 selecionados para compor a amostra.

Os questionários foram aplicados por profissionais da área de saúde treinados. O peso corporal foi medido com a utilização de uma balança digital Plenna com precisão de 100g e capacidade máxima de 150 Kg. Para a medida da estatura, foi utilizado um estadiômetro desmontável portátil e com plataforma, de marca Cardiomed, de 216 cm de altura máxima. Todas as medidas, peso e estatura, das duplas de mães e crianças foram obtidas em triplicata na visita domiciliar dos 72 meses.

A variável desfecho sobrepeso/obesidade foi avaliada mediante a aferição do índice de massa corpórea das crianças aos seis anos de vida, tendo como ferramenta para o cálculo do percentil de crescimento o software WHO Anthro Plus, o qual utiliza como referência as curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 2007. A classificação para o estado nutricional da criança conforme o score-z das curvas referenciadas considerou déficit/eutrofia as crianças abaixo do desvio padrão +1 e como sobrepeso/obesidade aquelas com IMC igual ou superior ao desvio padrão +1.

As demais variáveis coletadas foram distribuídas em três diferentes grupos, sendo esses:

- características sócio-econômicas e demográficas coletadas na maternidade: nível de escolaridade materna (≤ 8 anos, > 8 anos), idade materna (< 20 anos, ≥ 20 anos), renda familiar (< 1 salário mínimo, ≥ 1 salário mínimo), trabalho materno fora do lar (sim, não);
- características genéticas: obesidade paterna foi referida na entrevista dos 72 meses (sim, não); IMC materno normal/baixo ($IMC \leq 25$) e sobrepeso/obesidade ($IMC > 25 \text{ Kg/m}^2$), classificados conforme valores de IMC para adultos (ABESCO, 2010).
- características do período neonatal: tipo de parto (vaginal, cesáreo), sexo (masculino, feminino), peso ao nascer (< 2.500 gramas, ≥ 2.500 gramas), idade gestacional (pré-termo, termo);
- características do período pós-natal, relacionadas às crianças: aleitamento materno aos 12 meses (sim, não), além de hábitos de vida ao 6 anos de idade como prática de atividade física na escola (sim, não); esporte fora da escola (sim, não); somatório de atividades sedentárias diárias como assistir televisão, jogar vídeo-game ou computador (< 1 hora/dia, ≥ 1 hora/dia); hábito de jogar bola (sim, não); andar de bicicleta (sim, não) e compra de merenda na escola (sim, não).

A luz do conhecimento teórico considerou-se nesta abordagem, a possibilidade do tempo de aleitamento materno atuar como modificador de efeito da associação entre o tipo de parto e o sobrepeso/obesidade, diante da plausibilidade biológica da chamada teoria da programação metabólica (DÖRNER, 1975; LUCAS, 1998, WHO, 2007). Além disso, quando se aplicou a técnica de regressão logística multivariada para identificar as variáveis que deveriam ser tratadas na análise estatística como modificadoras de efeito ou fatores de confusão, o tempo de aleitamento materno se confirmou como modificadora de efeito para a associação entre a via de parto e o sobrepeso/obesidade, indicando que as análises deveriam ser estratificadas segundo essa variável.

Inicialmente, foi realizada descrição dos dados e teste do qui-quadrado (χ^2) com cálculo do p valor, sendo considerados como significantes valores iguais ou menores a 5% com intervalo de confiança (IC) de 95%. A seguir, foi realizada análise de regressão logística multivariada com entrada das variáveis conforme modelo conceitual teórico em três níveis hierárquicos (Figura 1) e distribuição das variáveis conforme proximidade com o desfecho: características socioeconômicas e demográficas (modelo 1, nível distal), características genéticas (modelo 2, nível intermediário) e características do período neonatal e pós natal (modelo 3, nível proximal). O modelo hierarquizado foi estratificado conforme o modificador de efeito tempo de aleitamento materno até primeiro ano de vida.

Todas as variáveis foram eleitas para inclusão no modelo de regressão logística multivariada. As variáveis inseridas no modelo 1 que atingiram associação estatística com o desfecho com p-valor menor ou igual a 10% foi selecionada para inclusão no modelo 2, sendo esse processo repetido até a inclusão das variáveis do modelo 3, com a definição dos fatores associados ao sobrepeso/obesidade nas crianças menores de seis meses ao nível de significância de 5%. Na análise foram avaliados os fatores de confusão, bem como considerado o ajuste do modelo. As análises foram realizadas utilizando-se o programa SPSS 10.0 e o programa estatístico “R”.

A atual pesquisa foi submetida e aprovada, em suas diferentes etapas, pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) com registro conforme os Protocolos 12/2003 e 077/2006.

Resultados

Um total de 672 duplas de mãe-filho foi incluídas na análise. Cerca de metade dos lactentes já não utilizavam leite materno ao completar o primeiro ano de vida (349 crianças, 51,9%). Sobrepeso acometeu 15,6% e obesidade 12,9% da amostra infantil. É interessante enfatizar a alta prevalência de sobrepeso/obesidade encontrada nas mães (52,4%). A obesidade paterna, obtida indiretamente por entrevista, foi relatada em 19,8% dos pais. As características da amostra estão descritas na tabela 1.

A tabela 2 mostra a estratificação da amostra pela presença do aleitamento materno ao final do primeiro ano de idade e sua associação com os demais preditores. Na estratificação entre os dois grupos, notou-se que algumas variáveis se comportaram com variação de significância estatística, foram elas: idade materna, trabalho fora do lar, obesidade paterna e prática de esporte fora da escola. A obesidade paterna alcançou significância ($p < 0,000$) com razão de prevalência de 2,16 (IC 1,61-2,90) apenas no estrato de crianças desmamadas. O parto cesáreo e obesidade estiveram associados ao sobrepeso/obesidade nos dois grupos.

Na análise de regressão logística hierarquizada das crianças amamentadas até primeiro ano de vida (tabela 3) notou-se que após o ajuste pelas características socioeconômicas e demográficas a renda familiar menor que dois salários mínimos permaneceram no modelo intermediário, no entanto perdeu significância estatística no modelo proximal. De modo semelhante, nenhuma variável do período neonatal e pós natal, inclusive o parto cesáreo,

alcançou nível de significância estatística no modelo proximal. A obesidade materna esteve associada ao risco 75% maior de sobrepeso/obesidade ($p = 0,007$), sendo a única variável a permanecer na análise deste grupo.

No estrato de crianças desmamadas antes de completar o primeiro ano de vida (tabela 4), foram identificados como preditores de risco para sobrepeso/obesidade as características genéticas; obesidade materna e paterna e a via de parto cesáreo. Além disso, foi identificada como fator de proteção a baixa escolaridade materna. É preciso comentar que o trabalho materno fora do lar manteve-se estatisticamente significativo nos modelos distal e intermediário, atingindo, no modelo final, p valor próximo a 5% ($p = 0,052$).

Discussão

As prevalências de sobrepeso/obesidade encontradas neste estudo são compatíveis com outros estudos na literatura (MOTTA E SILVA, 2001; BALABAN E SILVA, 2001; SOTELO et al, 2004). Os resultados revelaram uma prevalência total de sobrepeso e obesidade de 28,5% (15,6% e 12,9%, respectivamente). Sotelo (2004) descreve, em escolares da cidade de São Paulo-SP, prevalência variando entre 10,3 a 13,8% de sobrepeso e 8,2 a 16,5% de obesidade (SOTELO et al, 2004). De Jesus (2010) coletou dados em sua amostra de crianças aos 4 anos de idade, entre o período de 2008 e 2009, revelando na Bahia prevalência de 12,5% de sobrepeso. Esses resultados são alarmantes e sinalizam para necessidade de monitoramento da velocidade de ganho ponderal desde o início da vida da criança para que o crescimento saudável seja alcançado.

Na análise notou-se associação entre os fatores genéticos e ambientais com a prevalência de sobrepeso/obesidade nas crianças que foram acompanhadas até o sexto ano de vida com diferenças nos entre os preditores na determinação do excesso de peso nas crianças amamentadas e naquelas desmamadas precocemente. Quanto às características genéticas, a obesidade materna esteve associada a maior risco para a variável desfecho nos dois estratos, no entanto, a obesidade paterna mostrou significância apenas no grupo de filhos desmamados antes do primeiro ano de vida. É interessante citar que a pesquisa atual utilizou métodos indiretos para aferir a obesidade paterna, coletando a informação através da entrevista com a mãe. Não foram realizadas medidas antropométricas e a resposta (sim, não) para obesidade no genitor esteve sujeita à subjetividade da entrevistada, caracterizando-se um viés de aferição.

Como citado na metodologia, a medida da obesidade materna foi aferida através de dados antropométricos e obedeceu a critérios bem definidos, representando uma variável fidedigna.

É conhecido que a presença da obesidade em adultos eleva o risco desses indivíduos de terem filhos também obesos, entretanto tais fatores genéticos coexistem em meio aos hábitos alimentares e atividades físicas que também são compartilhados no ambiente familiar de pais e filhos (BALABAN, SILVA, 2004). Marques-lobes e colaboradores (2004) registram que o balanço energético parece depender cerca de quarenta por cento da herança genética. Orera (1997) estima que a probabilidade dos filhos se tornarem obesos, assim como seus pais, varia ao redor de 50% e 80%. A predisposição genética é um fator de risco não modificável, contudo é importante salientar que os casos de obesidade não são oriundos apenas da hereditariedade.

Os fatores socioeconômicos podem atuar paralelamente na gênese do sobrepeso e obesidade de crianças e adultos. A escolaridade materna é discutida na literatura como variável associada ao desfecho, elevando a prevalência do excesso de peso nas crianças filhas de mães que estudaram mais tempo (BALABAN; SILVA, 2004; DE JESUS 2010). Neste estudo, no grupo de crianças que amamentaram por tempo menor que um ano, a baixa escolaridade mostrou fator proteção para a obesidade nas crianças. Sabe-se que o alto poder aquisitivo permite o maior consumo de alimentos industrializados e habitualmente mais calóricos, resultando em saldo metabólico positivo e desenvolvimento da obesidade. Adicionalmente, é conhecido que os hábitos alimentares de crianças amamentadas são mais saudáveis quando comparados às crianças não amamentadas (VIEIRA, 2004).

A análise (tabela 4) permitiu observar que o trabalho materno fora do lar alcançou o limiar de significância estatística, mostrando-se como uma tendência para fator de risco ao excesso de peso em crianças. Vieira (2004) discute em seus resultados, analisando hábitos alimentares de crianças amamentadas ou não, o aumento do risco da introdução de alimentos semi-líquidos e sólidos a partir dos 4 meses de vida. Essa inadequada e precoce prática alimentar nas crianças pode estar associada ao término do período de licença maternidade coincidente com a idade, o que nos leva a refletir sobre o impacto do trabalho materno durante o período de lactação recomendada exclusiva para essas crianças.

Fato interessante encontrado nesta pesquisa foi a associação do tipo de parto com a presença de sobrepeso/obesidade nas crianças desmamadas antes do primeiro ano de vida. A amostra estudada apresenta alta prevalência de parto cesáreo (47,6%), cerca de três vezes maior que as taxas preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1996). O risco

de obesidade nas crianças desmamadas foi cerca de 50% maior quando comparado ao estrato de crianças em aleitamento materno aos 12 meses. Essa associação ainda é pouco discutida na literatura, mas dados semelhantes foram apresentados em outros estudos. Goldani et al (2011) descreve prevalência de obesidade de 15,2% em adultos entre 23 e 25 anos de vida que nasceram de parto cesárea, a mesma coorte mostrou prevalência de 10,4% nos indivíduos nascidos de parto natural (1.58; 95% CI: 1.23, 2.02; p valor 0,002). Os autores discutem a plausibilidade biológica dos resultados explorando as diferenças entre a flora intestinal daquelas crianças que ao nascimento não tiveram contato com a flora vaginal materna durante o parto. O atraso na aquisição de bifidobactérias e alterações na composição da flora intestinal predisporia ao excesso de peso tardiamente. Barros (2012) analisando três coortes brasileiras, ao aferir a prevalência de obesidade em indivíduos aos 4, 11, 15 e 23 anos de idade que nasceram de parto cesáreo, após ajustes de confundidores em sua análise, encontrou nível de significância apenas em uma das coortes e somente nas crianças com 4 anos de idade. O estudo questiona o papel das mudanças na flora intestinal como causa de obesidade, discutindo a falta de evidência para a hipótese e levanta outras possibilidades, como a presença de possíveis fatores de confundimento residuais interferindo nos resultados das análises, a exemplo da maior escolaridade materna.

A plausibilidade biológica entre o tipo flora intestinal logo após o nascimento e o desenvolvimento da obesidade tardiamente fomenta a discussão da participação do tipo de alimentação da criança no primeiro ano de vida e o desenvolvimento de doenças na primeira infância e vida adulta. Durante o período neonatal, o leite humano é fundamental para colonização e consequente definição da microbiota intestinal do lactente. Na flora intestinal dos neonatos amamentados há predomínio de bifidobactérias, diferentemente das crianças que usam leite artificial (RAMOS, 2006). Esta pesquisa corrobora os dados acima discutidos na literatura, uma vez que no grupo de crianças amamentadas até os 12 meses de vida, o fator de risco parto cesárea não permanece estatisticamente significativo após a análise hierarquizada estratificada. Desta forma, os resultados levantam a hipótese do leite materno como elemento protetor nas crianças nascidas de parto cesárea, conseguindo re-estabelecer, através dos benefícios do leite humano, a flora intestinal de lactentes que não tiveram contato com a microbiota vaginal materna durante o parto.

Conclusão

Os resultados permitiram concluir que além dos fatores genéticos e da maior escolaridade materna, crianças nascidas de parto cesáreo tiveram aumento do risco de sobrepeso/obesidade na infância. Os fatores investigados relativos a fases precoces da vida se mostraram mais fortemente associados com a obesidade do que os preditores pós neonatais, como a prática de atividades físicas e sedentárias. Assim, nas estratégias de prevenção da obesidade é preciso incluir os fatores determinantes do período neonatal como a via de nascimento.

A associação positiva do sobrepeso/obesidade com o parto cesáreo prescinde de mais pesquisas para melhor elucidar os seus mecanismos fisiopatológicos. Nesta investigação é preciso considerar a necessidade de estratificar as análises pelo tempo de aleitamento materno, uma vez que fatores de risco para obesidade nas crianças amamentadas diferem daquelas crianças não amamentadas ou desmamadas.

Por fim é preciso entender a natureza multifatorial da gênese do excesso de peso e valorizar os fatores de risco modificáveis como a prática do aleitamento materno nos primeiros meses de vida e a via de nascimento por parto vaginal.

Considerações finais

A atual pesquisa teve as mesmas limitações metodológicas inerentes aos estudos de prospectivos com vulnerabilidade às perdas de seguimento. No entanto, se considerada a população seguida até os 36 meses de idade, houve apenas perda de 12 duplas para alcançar o cálculo amostral final pretendido.

Por outro lado, algumas das limitações metodológicas evidenciadas em outros estudos não se repetem nessa investigação, pois foram coletados dados prospectivos no domicílio mediante entrevista dos responsáveis das crianças utilizando o recordatório nas últimas 24h, além da manutenção da mesma equipe técnica de campo do início até o final da pesquisa. O processo de hierarquização colabora para construção do modelo preditivo com mais clareza e facilita a interpretação dos resultados evidenciando aspectos sociais e biológicos.

Referências

ABESCO. Associação Brasileira para estudos da obesidade e da síndrome metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 3º edição. 2009-2010.

ABRANTES MM; LAMOUNIER JA; COLOSIMO EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões nordeste e sudeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras.* v. 49 n. 2, 2003.

BALABAN, G; SILVA, G.A.P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **Jornal de Pediatria** - v. 80, n.1, 2004.

BALABAN, G; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **Jornal de Pediatria** - Vol. 77, n.2, 2001.

BARROS, FC et al. Cesarean section and risk of obesity in childhood, adolescence, and early adulthood: evidence from 3 Brazilian birth cohorts. **Am Journal Clin Nutr**, v 95, 2012.

BERTHOLD, K. et al. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. **The American Journal Clinical Nutrition**,v.89. p. 1836–45, 2009.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. Brasília, DF; 2008.

DOMÍNGUEZ-VÁSQUEZ P; OLIVARES S, SANTOS JL. Influencia familiar sobre La conductta slimentaria y su relación com La obesidad infantil. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion.** v 58, n 3, 2008.

DÖRNER, G. Perinatal hormone levels and brain organization. In: Stumpf, W. & Grant, L.D. (eds). **Anatomical Neuroendocrinology**. Karger, Basel. v. n. 245-252, 1975.

ESPGHAN COMMITTEE ON NUTRITION. Breastfeeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. **J Pediatr Gastroenterol Nutr**, v. 49, n.1, July 2009.

GOLDANI et al. Cesarean delivery is associated with na increased risk ok obesity in adulthood in a Brazilian birth cohort study. **Am Journal Clinical Nutrition.** v 93, 2011.

GRUMMER-STRAWN,L. M; ZUGUO MEI. Does Breastfeeding Protect Against Pediatric Overweight? Analysis of Longitudinal Data From the Centers for Disease Control and Prevention. **Pediatrics** v. 113 n. 2 February 2004.

HARDER, T. et. al. Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis. **Am J Epidemiol** v.162, p.397–403, 2005.

HUH, SY et al. Delivery by caesarean section and risk of obesity in preschool age chidren: a prospective cohort study. **Arch Dis Child**, v 97, 2012.

JESUS, G.M. DE et. al. Determinants of overweight in children under 4 years of age. **Jornal de Pediatria** (Rio J).; v.86, n.4, p.311-316, 2010.

LUCAS, A. MRC Childhood Nutrition Research Centre, Institute of Child Health, London WC1N 1EH, United Kingdom. Programming by Early Nutrition: An Experimental Approach.

The journal of nutrition. Symposium: The Effects of Childhood Diet on Adult Health and Disease. J. Nutr. 128: 401S – 406S, 1998.

MARQUES-LOPES, I. Aspectos genéticos da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n.3, p.327-338, jul./set., 2004

OLIVEIRA AMA et al. Sobrepeso e obesidade infantil: Influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, Ba. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia. Abril** , v.47 n.2, 2003.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Assistência ao parto normal: um guia prático.** Genebra: 1996.

OMS.Organização mundial de saúde. **Novas Curvas de crescimento adotadas pela OMS.** 2007. Disponível em < <http://maternar.webnode.com> > acessado no dia 27/11/2010.

ORERA, M. Aspectos genéticos de la obesidade. *In*: Moreno B, Monereo S, Álvarez J. Obesidad: presente y futuro. Madrid: Biblioteca Aula Médica; . p.51-69,1997.

RAMOS, MPP. Influência da ingestão de Bifidobacterium breve carregada no leite humano na modulação da microbiota intestinal, na histomorfometria do cólon, na produção de citocinas e de espécies reativas do oxigênio e do nitrogênio em modelo murino. **Universidade Federal de Viçosa.** Minas Gerais – Brasil. 2006.

SANDSTRÖM, O. et al. Effects of alfa-lactalbunin– enriched formula containing different concentrations of glycomacropetide on infant nutrition. American Society for Nutrition. **The American Journal of Clinical nutrition.**v.87,p.921– 8, 2008

SBP.SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Obesidade na infância e adolescência; Manual de orientações.** Departamento de Nutrologia. – São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, p.116 , 2008.

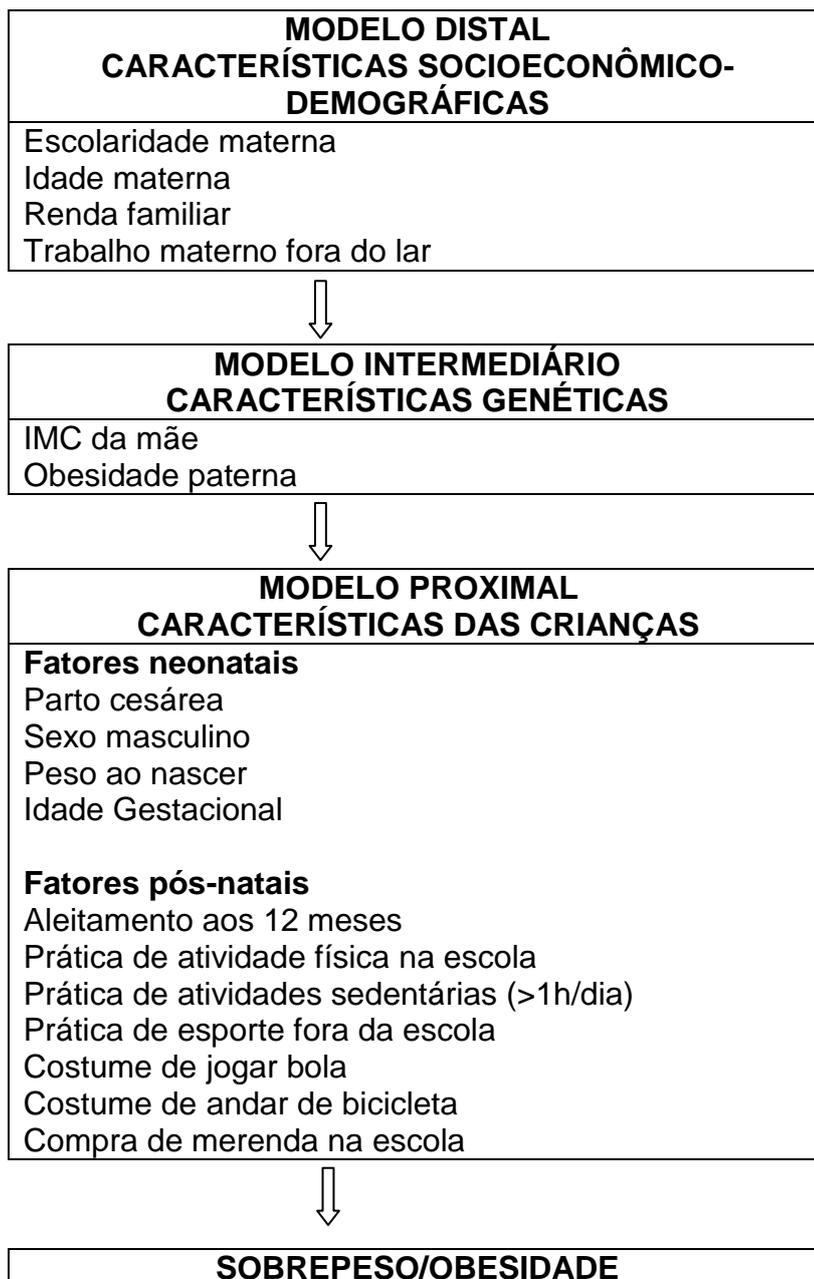
SIMON, Viviane G., SOUZA, José M. P., SOUZA, Sônia B. Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 1, p. 60-9, 2009

TAVERAS EM et al. Weight Status in the First 6 Months of Life and Obesity at 3 Years of Age. **Pediatrics.** v 123, n 4, 2009.

VIEIRA et al. Hábitos alimentares de crianças menores de 1 ano amamentadas e não amamentadas. **Jornal de Pediatria.** v 80, n 5, 2004.

VON KRIES, R. et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study. **BMJ.** v. 319, 1999.

WHO.World Health Organization . **Evidence on the long-term effects of breastfeeding. Sistematic Reviews and Meta-analyses.** Geneva: World Health Organization, 51p,



Organograma. Modelo teórico hierarquizado dos determinantes do sobrepeso/obesidade

Fonte: o próprio autor

Tabela 1: Análise descritiva e bivariada das características maternas e infantis associadas ao sobrepeso/obesidade aos 6 anos de idade

Variável analisada	Análise descritiva da amostra n (%)	Sobrepeso/ Obesidade n (%)	Déficit/ Eutrofia n (%)	Razão de Prevalência (RP)	Intervalo de confiança (IC)	P valor
Escolaridade materna						
≤Ensino Fundamental	202 (30,1%)	33 (16,3%)	169 (83,7%)	0,48	(0,35 – 0,68)	0,000*
>Ensino Fundamental	470 (69,9%)	159 (33,8%)	311 (66,2%)			
Idade materna						
<20 anos	104 (15,5%)	19 (18,3%)	85 (81,7%)	0,60	(0,39 -0,92)	0,011*
≥20 anos	568 (84,5%)	173 (30,5%)	395 (69,5%)			
Renda familiar						
<2 salários mínimos	321 (47,8%)	65 (20,2%)	256 (79,8%)	0,56	(0,43 – 0,72)	0,000*
≥2 salários mínimos	351 (52,2%)	127 (36,2%)	224 (63,8%)			
Trabalho materno fora do lar ao nascer						
Sim	241 (35,9%)	89 (36,9%)	152 (63,1%)	1,55	(1,22 -1,96)	0,000*
Não	431 (64,1%)	103 (23,9%)	328 (76,1%)			
IMC materno						
Sobrepeso/ Obesidade	320 (47,6%)	66 (20,6%)	254 (79,4%)	1,72	(1,33 – 2,22)	0,000*
Déficit/ Eutrofia	352 (52,4%)	126 (35,8%)	226 (64,2%)			
Obesidade paterna						
Sim	133 (19,8%)	56 (42,1%)	77 (57,9%)	1,67	(1,30 – 2,14)	0,000*
Não	539 (80,2%)	136 (25,2%)	403 (74,8%)			
Tipo de parto						
Parto Cesáreo	327 (48,7%)	123 (37,6%)	204 (62,4%)	1,88	(1,46 – 2,42)	0,000*
Vaginal	345 (51,3%)	69 (20,0%)	276 (80%)			
Sexo da criança						
Masculino	336 (50%)	92 (27,4%)	244 (72,6%)	0,92	(0,72 - 1,17)	0,495
Feminino	336 (50%)	100 (29,8%)	236 (70,2%)			
Peso de nascimento						
Peso <2.500 gramas	30 (4,5%)	5 (16,7%)	25 (83,3%)	0,57	(0,26 – 1,29)	0,140
Peso ≥2.500 gramas	642 (95,5%)	187 (29,1%)	455 (70,9%)			
Idade gestacional						
Pré-termo	26 (3,9%)	3 (11,5%)	23 (88,5%)	0,39	(0,14 – 1,15)	0,050*
A termo	646 (96,1%)	189 (29,3%)	457 (70,7%)			
Amamentação aos 12 meses de vida						
Sim	349 (51,9%)	87 (24,9%)	262 (75,1%)	0,77	(0,60 – 0,98)	0,030*
Não	323 (48,1%)	105 (32,5%)	218 (67,5%)			
Prática atividade física na escola						
Sim	179 (26,6%)	66 (36,9%)	113 (63,1%)	1,43	(1,12 - 1,83)	0,005*
Não	486 (72,3%)	125 (25,7%)	361 (74,3%)			
Prática de atividades sedentárias (>1h/dia)						

Sim	621 (92,4%)	180 (29,0%)	441 (71,0%)	1,23	(0,74 – 2,05)	0,407
Não	51 (7,6%)	12 (23,5%)	39 (76,5%)			
Prática de esporte fora da escola						
Sim	79 (11,8%)	35 (44,3%)	44 (55,7%)	1,67	(1,26 - 2,22)	0,001*
Não	593 (88,2%)	157 (26,5%)	436 (73,5%)			
Costume de jogar bola						
Sim	365 (54,3%)	98 (26,8%)	267 (73,2%)	0,88	(0,69 -1,11)	0,281
Não	307 (45,7%)	94 (30,6%)	213 (69,4%)			
Costume de andar de bicicleta						
Sim	468 (69,6%)	129 (27,6%)	339 (72,4%)	0,89	(0,69 – 1,15)	0,381
Não	204 (30,4%)	63 (30,9%)	141 (69,1%)			
Compra de merenda na escola						
Sim	250 (37,2%)	91 (36,4%)	159 (63,6%)	1,51	(1,19 - 1,91)	0,001*
Não	415 (61,8%)	100 (24,1%)	315 (75,9%)			

* Estatisticamente significante

Tabela 2 - Análise das características maternas e infantis associadas ao sobrepeso/obesidade aos 6 anos de idade estratificada segundo o aleitamento materno aos 12 meses de idade da criança

Variáveis	Aleitamento Materno		RP (IC95%)	P	Desmame		RP (IC95%)	P																																																																																																																																																																																																																																		
	Sobrepeso/obesidade Sim n (%)	Não n (%)			Sobrepeso/obesidade Sim n (%)	Não n (%)																																																																																																																																																																																																																																				
Escolaridade materna																																																																																																																																																																																																																																										
≤Ensino Fundamental	20 (16,7)	100 (83,3)	0,57 (0,36 - 0,89)	0,010*	13 (15,9)	69 (84,1)	0,42 (0,25 - 0,70)	0,000*																																																																																																																																																																																																																																		
>Ensino Fundamental	67 (29,3)	162 (70,7)			92 (38,2)	149 (61,8)			Idade materna									<20 anos	8 (14,3)	48 (85,7)	0,53 (0,27 - 1,03)	0,045	11 (22,9)	37 (77,1)	0,67 (0,39 - 1,16)	0,124	≥20 anos	79 (27,0)	214 (70,0)	94 (34,2)	181 (65,8)	Renda familiar									<2 salários mínimos	34 (17,5)	160 (82,5)	0,51 (0,35 - 0,75)	0,000*	31 (24,4)	96 (75,6)	0,65 (0,45 - 0,92)	0,012*	≥2 salários mínimos	53 (34,2)	102 (65,8)	74 (37,8)	122 (62,2)	Trabalha materno fora do lar ao nascer									Sim	30 (27,8)	78 (72,2)	1,17 (0,80 - 1,72)	0,410	59 (44,4)	74 (55,6)	1,83 (1,34 - 2,51)	0,000*	Não	57 (23,7)	184 (76,3)	46 (24,2)	144 (75,8)	IMC materno									Sobrepeso/ Obesidade	31 (18,6)	136 (81,4)	1,67 (1,12 - 2,44)	0,008*	35 (22,9)	118 (77,1)	1,79 (1,28- 2,50)	0,000*	Déficit ponderal/ eutrofia	50 (30,8)	126 (69,2)	70 (41,2)	100 (58,8)	Obesidade paterna									Sim	19 (27,9)	49 (72,1)	1,16 (0,75 - 1,78)	0,522	37 (56,9)	28 (43,1)	2,16 (1,61 - 2,90)	0,000*	Não	68 (24,2)	213 (75,8)	68 (26,4)	190 (73,6)	Tipo de parto									Parto Cesáreo	48 (31,8)	103 (68,2)	1,61 (1,12 - 2,33)	0,010*	75 (42,6)	101 (57,4)	2,09 (1,45 - 3,00)	0,000*	Vaginal	39 (19,7)	159 (80,3)	30 (20,4)	117 (79,6)	Sexo da criança									Masculino	37 (22,4)	128 (77,6)	0,83 (0,57 - 1,19)	0,306	55 (32,2)	116 (67,8)	0,98 (0,71 - 1,34)	0,889	Feminino	50 (27,2)	134 (72,8)	50 (32,9)	102 (67,1)	Peso de nascimento									Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178	Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)	103 (33,2)	207 (66,8)	Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não
Idade materna																																																																																																																																																																																																																																										
<20 anos	8 (14,3)	48 (85,7)	0,53 (0,27 - 1,03)	0,045	11 (22,9)	37 (77,1)	0,67 (0,39 - 1,16)	0,124																																																																																																																																																																																																																																		
≥20 anos	79 (27,0)	214 (70,0)			94 (34,2)	181 (65,8)			Renda familiar									<2 salários mínimos	34 (17,5)	160 (82,5)	0,51 (0,35 - 0,75)	0,000*	31 (24,4)	96 (75,6)	0,65 (0,45 - 0,92)	0,012*	≥2 salários mínimos	53 (34,2)	102 (65,8)	74 (37,8)	122 (62,2)	Trabalha materno fora do lar ao nascer									Sim	30 (27,8)	78 (72,2)	1,17 (0,80 - 1,72)	0,410	59 (44,4)	74 (55,6)	1,83 (1,34 - 2,51)	0,000*	Não	57 (23,7)	184 (76,3)	46 (24,2)	144 (75,8)	IMC materno									Sobrepeso/ Obesidade	31 (18,6)	136 (81,4)	1,67 (1,12 - 2,44)	0,008*	35 (22,9)	118 (77,1)	1,79 (1,28- 2,50)	0,000*	Déficit ponderal/ eutrofia	50 (30,8)	126 (69,2)	70 (41,2)	100 (58,8)	Obesidade paterna									Sim	19 (27,9)	49 (72,1)	1,16 (0,75 - 1,78)	0,522	37 (56,9)	28 (43,1)	2,16 (1,61 - 2,90)	0,000*	Não	68 (24,2)	213 (75,8)	68 (26,4)	190 (73,6)	Tipo de parto									Parto Cesáreo	48 (31,8)	103 (68,2)	1,61 (1,12 - 2,33)	0,010*	75 (42,6)	101 (57,4)	2,09 (1,45 - 3,00)	0,000*	Vaginal	39 (19,7)	159 (80,3)	30 (20,4)	117 (79,6)	Sexo da criança									Masculino	37 (22,4)	128 (77,6)	0,83 (0,57 - 1,19)	0,306	55 (32,2)	116 (67,8)	0,98 (0,71 - 1,34)	0,889	Feminino	50 (27,2)	134 (72,8)	50 (32,9)	102 (67,1)	Peso de nascimento									Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178	Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)	103 (33,2)	207 (66,8)	Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																			
Renda familiar																																																																																																																																																																																																																																										
<2 salários mínimos	34 (17,5)	160 (82,5)	0,51 (0,35 - 0,75)	0,000*	31 (24,4)	96 (75,6)	0,65 (0,45 - 0,92)	0,012*																																																																																																																																																																																																																																		
≥2 salários mínimos	53 (34,2)	102 (65,8)			74 (37,8)	122 (62,2)			Trabalha materno fora do lar ao nascer									Sim	30 (27,8)	78 (72,2)	1,17 (0,80 - 1,72)	0,410	59 (44,4)	74 (55,6)	1,83 (1,34 - 2,51)	0,000*	Não	57 (23,7)	184 (76,3)	46 (24,2)	144 (75,8)	IMC materno									Sobrepeso/ Obesidade	31 (18,6)	136 (81,4)	1,67 (1,12 - 2,44)	0,008*	35 (22,9)	118 (77,1)	1,79 (1,28- 2,50)	0,000*	Déficit ponderal/ eutrofia	50 (30,8)	126 (69,2)	70 (41,2)	100 (58,8)	Obesidade paterna									Sim	19 (27,9)	49 (72,1)	1,16 (0,75 - 1,78)	0,522	37 (56,9)	28 (43,1)	2,16 (1,61 - 2,90)	0,000*	Não	68 (24,2)	213 (75,8)	68 (26,4)	190 (73,6)	Tipo de parto									Parto Cesáreo	48 (31,8)	103 (68,2)	1,61 (1,12 - 2,33)	0,010*	75 (42,6)	101 (57,4)	2,09 (1,45 - 3,00)	0,000*	Vaginal	39 (19,7)	159 (80,3)	30 (20,4)	117 (79,6)	Sexo da criança									Masculino	37 (22,4)	128 (77,6)	0,83 (0,57 - 1,19)	0,306	55 (32,2)	116 (67,8)	0,98 (0,71 - 1,34)	0,889	Feminino	50 (27,2)	134 (72,8)	50 (32,9)	102 (67,1)	Peso de nascimento									Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178	Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)	103 (33,2)	207 (66,8)	Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																																										
Trabalha materno fora do lar ao nascer																																																																																																																																																																																																																																										
Sim	30 (27,8)	78 (72,2)	1,17 (0,80 - 1,72)	0,410	59 (44,4)	74 (55,6)	1,83 (1,34 - 2,51)	0,000*																																																																																																																																																																																																																																		
Não	57 (23,7)	184 (76,3)			46 (24,2)	144 (75,8)			IMC materno									Sobrepeso/ Obesidade	31 (18,6)	136 (81,4)	1,67 (1,12 - 2,44)	0,008*	35 (22,9)	118 (77,1)	1,79 (1,28- 2,50)	0,000*	Déficit ponderal/ eutrofia	50 (30,8)	126 (69,2)	70 (41,2)	100 (58,8)	Obesidade paterna									Sim	19 (27,9)	49 (72,1)	1,16 (0,75 - 1,78)	0,522	37 (56,9)	28 (43,1)	2,16 (1,61 - 2,90)	0,000*	Não	68 (24,2)	213 (75,8)	68 (26,4)	190 (73,6)	Tipo de parto									Parto Cesáreo	48 (31,8)	103 (68,2)	1,61 (1,12 - 2,33)	0,010*	75 (42,6)	101 (57,4)	2,09 (1,45 - 3,00)	0,000*	Vaginal	39 (19,7)	159 (80,3)	30 (20,4)	117 (79,6)	Sexo da criança									Masculino	37 (22,4)	128 (77,6)	0,83 (0,57 - 1,19)	0,306	55 (32,2)	116 (67,8)	0,98 (0,71 - 1,34)	0,889	Feminino	50 (27,2)	134 (72,8)	50 (32,9)	102 (67,1)	Peso de nascimento									Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178	Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)	103 (33,2)	207 (66,8)	Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																																																																	
IMC materno																																																																																																																																																																																																																																										
Sobrepeso/ Obesidade	31 (18,6)	136 (81,4)	1,67 (1,12 - 2,44)	0,008*	35 (22,9)	118 (77,1)	1,79 (1,28- 2,50)	0,000*																																																																																																																																																																																																																																		
Déficit ponderal/ eutrofia	50 (30,8)	126 (69,2)			70 (41,2)	100 (58,8)			Obesidade paterna									Sim	19 (27,9)	49 (72,1)	1,16 (0,75 - 1,78)	0,522	37 (56,9)	28 (43,1)	2,16 (1,61 - 2,90)	0,000*	Não	68 (24,2)	213 (75,8)	68 (26,4)	190 (73,6)	Tipo de parto									Parto Cesáreo	48 (31,8)	103 (68,2)	1,61 (1,12 - 2,33)	0,010*	75 (42,6)	101 (57,4)	2,09 (1,45 - 3,00)	0,000*	Vaginal	39 (19,7)	159 (80,3)	30 (20,4)	117 (79,6)	Sexo da criança									Masculino	37 (22,4)	128 (77,6)	0,83 (0,57 - 1,19)	0,306	55 (32,2)	116 (67,8)	0,98 (0,71 - 1,34)	0,889	Feminino	50 (27,2)	134 (72,8)	50 (32,9)	102 (67,1)	Peso de nascimento									Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178	Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)	103 (33,2)	207 (66,8)	Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																																																																																								
Obesidade paterna																																																																																																																																																																																																																																										
Sim	19 (27,9)	49 (72,1)	1,16 (0,75 - 1,78)	0,522	37 (56,9)	28 (43,1)	2,16 (1,61 - 2,90)	0,000*																																																																																																																																																																																																																																		
Não	68 (24,2)	213 (75,8)			68 (26,4)	190 (73,6)			Tipo de parto									Parto Cesáreo	48 (31,8)	103 (68,2)	1,61 (1,12 - 2,33)	0,010*	75 (42,6)	101 (57,4)	2,09 (1,45 - 3,00)	0,000*	Vaginal	39 (19,7)	159 (80,3)	30 (20,4)	117 (79,6)	Sexo da criança									Masculino	37 (22,4)	128 (77,6)	0,83 (0,57 - 1,19)	0,306	55 (32,2)	116 (67,8)	0,98 (0,71 - 1,34)	0,889	Feminino	50 (27,2)	134 (72,8)	50 (32,9)	102 (67,1)	Peso de nascimento									Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178	Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)	103 (33,2)	207 (66,8)	Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																																																																																																															
Tipo de parto																																																																																																																																																																																																																																										
Parto Cesáreo	48 (31,8)	103 (68,2)	1,61 (1,12 - 2,33)	0,010*	75 (42,6)	101 (57,4)	2,09 (1,45 - 3,00)	0,000*																																																																																																																																																																																																																																		
Vaginal	39 (19,7)	159 (80,3)			30 (20,4)	117 (79,6)			Sexo da criança									Masculino	37 (22,4)	128 (77,6)	0,83 (0,57 - 1,19)	0,306	55 (32,2)	116 (67,8)	0,98 (0,71 - 1,34)	0,889	Feminino	50 (27,2)	134 (72,8)	50 (32,9)	102 (67,1)	Peso de nascimento									Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178	Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)	103 (33,2)	207 (66,8)	Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																																																																																																																																						
Sexo da criança																																																																																																																																																																																																																																										
Masculino	37 (22,4)	128 (77,6)	0,83 (0,57 - 1,19)	0,306	55 (32,2)	116 (67,8)	0,98 (0,71 - 1,34)	0,889																																																																																																																																																																																																																																		
Feminino	50 (27,2)	134 (72,8)			50 (32,9)	102 (67,1)			Peso de nascimento									Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178	Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)	103 (33,2)	207 (66,8)	Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																																																																																																																																																													
Peso de nascimento																																																																																																																																																																																																																																										
Peso <2.500 gramas	3 (17,6)	14 (82,4)	0,70 (0,25 - 1,98)	0,477	2 (15,4)	11 (84,6)	0,46 (0,13 - 1,67)	0,178																																																																																																																																																																																																																																		
Peso ≥2.500 gramas	84 (25,3)	248 (74,7)			103 (33,2)	207 (66,8)			Idade gestacional									Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051	A termo	85 (25,3)	251 (74,7)	104 (33,5)	206 (66,5)	Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																																																																																																																																																																																				
Idade gestacional																																																																																																																																																																																																																																										
Pré-termo	2 (15,4)	11 (84,6)	0,61 (0,17 - 2,21)	0,418	1 (7,7)	12 (92,3)	0,23 (0,04 - 1,52)	0,051																																																																																																																																																																																																																																		
A termo	85 (25,3)	251 (74,7)			104 (33,5)	206 (66,5)			Pratica atividade física na escola									Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069	Não	61 (22,8)	207 (77,2)	64 (29,4)	154 (70,6)																																																																																																																																																																																																											
Pratica atividade física na escola																																																																																																																																																																																																																																										
Sim	26 (33,3)	52 (66,7)	1,46 (0,99- 2,15)	0,058	40 (39,6)	61 (60,4)	1,35 (0,98 - 1,85)	0,069																																																																																																																																																																																																																																		
Não	61 (22,8)	207 (77,2)			64 (29,4)	154 (70,6)																																																																																																																																																																																																																																				

Prática de atividades sedentárias (>1h/dia)								
Sim	80 (25,0)	240 (75,0)	1,04 (0,53 - 2,03)	0,918	100 (33,2)	201 (66,8)	1,46 (0,67 - 3,21)	0,310
Não	7 (24,1)	22 (75,9)			5 (22,7)	17 (77,3)		
Prática de esporte fora da escola								
Sim	11 (35,5)	20 (64,5)	1,49 (0,89- 2,48)	0,155	24 (50,0)	24 (50,0)	1,70 (1,21 - 2,38)	0,005*
Não	76 (23,9)	242 (76,1)			81 (29,5)	194 (70,5)		
Costume de de jogar bola								
Sim	41 (23,0)	137 (77,0)	0,86 (0,59 - 1,23)	0,404	57 (30,5)	130 (69,5)	0,86 (0,63 - 1,18)	0,362
Não	46 (26,9)	125 (73,1)			48 (35,3)	88 (64,7)		
Costume de andar de bicicleta								
Sim	59 (24,4)	183 (75,6)	0,93 (0,63 - 1,37)	0,722	70 (31,0)	156 (69,0)	0,86 (0,62 - 1,19)	0,369
Não	28 (26,2)	79 (73,8)			35 (36,1)	62 (63,9)		
Compra de de merenda na escola								
Sim	36 (33,0)	73 (67,0)	1,54 (1,07 - 2,20)	0,022*	55 (39,0)	86 (61,0)	1,42 (1,03- 1,94)	0,030*
Não	51 (21,5)	186 (78,5)			49 (27,5)	129 (72,5)		

significante

*Estatisticamente

Tabela 3 - Análise hierarquizada de regressão logística das características maternas e infantis associadas ao sobrepeso/obesidade aos 6 anos de idade **das crianças que amamentaram até os 12 meses de idade.**

Variáveis	Modelo 1-Distal		Modelo 2-Intermediário		Modelo 3-Proximal	
	RP (IC95%)	p	RP (IC95%)	P	RP (IC95%)	p
Escolaridade materna ≤ Ensino Fundamental	0,68 (0,43 – 1,09)	0,100	0,63 (0,40 – 1,01)	0,486	0,66 (0,40 – 1,08)	0,092
Idade materna <20 anos	0,67 (0,34 – 1,32)	0,229	-----	---	-----	---
Renda <2 salários mínimos	0,56 (0,38 – 0,83)	0,004	0,55 (0,37 – 0,82)	0,003	0,66 (0,43 – 1,02)	0,061
Trabalha materno fora do lar ao nascer	0,89 (0,58 – 1,37)	0,592	-----	---	-----	---
IMC materno sobrepeso / obesidade	-----	---	1,69 (1,14 – 2,56)	0,008	1,75 (1,16 – 2,63)	0,007*
Obesidade paterna	-----	---	1,16 (0,73 – 1,83)	0,542	-----	---
Parto Cesáreo	-----	---	-----	---	1,20 (0,79 – 1,82)	0,387
Sexo masculino	-----	---	-----	---	0,90 (0,58 – 1,40)	0,636
Peso <2.500 gramas	-----	---	-----	---	1,15 (0,40 – 3,30)	0,795
Pré-termo	-----	---	-----	---	0,59 (0,14 – 2,49)	0,444
Prática atividade física na escola	-----	---	-----	---	1,26 (0,81 – 1,97)	0,320
Prática atividade física sedentárias	-----	---	-----	---	0,82 (0,41 – 1,65)	0,589
Prática de esporte fora da escola	-----	---	-----	---	1,33 (0,72 – 2,45)	0,382
Costume de jogar bola	-----	---	-----	---	0,90 (0,58 – 1,40)	0,643
Costume de andar de bicicleta	-----	---	-----	---	0,91 (0,60 – 1,40)	0,680
Compra de merenda na escola	-----	---	-----	---	1,26 (0,83 – 1,92)	0,279

*Estatisticamente significante

Tabela 4 – Análise hierarquizada de regressão logística das características maternas e infantis associadas ao sobrepeso/obesidade aos 6 anos de idade **das crianças que desmamaram antes dos 12 meses de idade**

Variáveis	Modelo 1-Distal		Modelo 2-Intermediário		Modelo 3-Proximal	
	RP (IC95%)	P	RP (IC95%)	P	RP (IC95%)	p
Escolaridade materna ≤ Ensino Fundamental	0,52 (0,30 – 0,90)	0,012	0,45 (0,25 – 0,80)	0,003	0,50 (0,27 – 0,93)	0,020*
Idade materna <20 anos	0,87 (0,51 – 1,50)	0,611	-----	---	-----	---
Renda <2 salários mínimos	0,94 (0,63 – 1,40)	0,773	-----	---	-----	---
Trabalha materno fora do lar ao nascer	1,55 (1,09 – 2,21)	0,014	1,78 (1,23-2,59)	0,002	1,52 (1,00 – 2,30)	0,052
IMC materno sobrepeso / obesidade	-----	---	2,33 (1,54 – 3,45)	0,000	2,38 (1,56 – 3,70)	0,000*
Obesidade paterna	-----	---	2,24 (1,60 – 3,13)	0,000	2,32 (1,62 – 3,34)	0,000*
Parto Cesáreo	-----	---	-----	---	1,72 (1,10 – 2,68)	0,015*
Sexo masculino	-----	---	-----	---	1,26 (0,82 – 1,94)	0,281
Peso <2.500 gramas	-----	---	-----	---	0,80 (0,21 – 3,01)	0,730
Pré-termo	-----	---	-----	---	0,42 (0,06 – 2,96)	0,346
Prática atividade física na escola	-----	---	-----	---	1,15 (0,76 – 1,73)	0,518
Prática atividade física sedentárias	-----	---	-----	---	1,30 (0,52 – 3,25)	0,554
Prática de esporte fora da escola	-----	---	-----	---	1,28 (0,78 – 2,08)	0,345
Costume de jogar bola	-----	---	-----	---	0,67 (0,44 – 1,02)	0,064
Costume de andar de bicicleta	-----	---	-----	---	1,00 (0,65 – 1,53)	0,996
Compra de merenda na escola	-----	---	-----	---	1,06 (0,70 – 1,58)	0,796

*Estatisticamente significante

REFERÊNCIAS

ABESCO. Associação Brasileira para estudos da obesidade e da síndrome metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 3º edição. 2009-2010.

ABRANTES MM; LAMOUNIER JA; COLOSIMO EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões nordeste e sudeste do Brasil. Rev Assoc Med Bras. v. 49 n. 2, 2003.

BALABAN, G; SILVA, G.A.P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **Jornal de Pediatria** - v. 80, n.1, 2004.

BALABAN, G; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **Jornal de Pediatria** - Vol. 77, n. 2, 2001.

BARROS, FC et al. Cesarean section and risk of obesity in childhood, adolescence, and early adulthood: evidence from 3 Brazilian birth cohorts. **Am Journal Clin Nutr**, v 95, 2012.

BATISTA FILHO M., RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19(Sup. 1), p.181-S191, 2003.

BERTHOLD, K. et al. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. **The American Journal Clinical Nutrition**, v.89. p. 1836–45, 2009.

BORGES-NONINO, C. B; BORGES, R. M; SANTOS, J. E. Tratamento clínico da obesidade. **Medicina, Ribeirão Preto**, v.39, n.2, p.246-252, 2006.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. Brasília, DF; 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança, nutrição infantil, aleitamento materno e alimentação complementar**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. 112p.

DÖRNER, G. Perinatal hormone levels and brain organization. In: Stumpf, W. & Grant, L.D. (eds). **Anatomical Neuroendocrinology**. Karger, Basel. v. n. 245-252, 1975.

CARVALHO, SG. Obesidade infantil, a epidemia do século XXI – revisão da literatura sobre estratégias de prevenção. UNIVERSIDADE DO PORTO. p 3-4; 2009.

COUNTS DR, et al. The effect of anorexia nervosa and refeeding on growth hormone-binding protein, the insulin-like growth factors (IGFs), and the IGF-binding proteins. **J Clin Endocrinol Metab** v. 75, p.762-767, 1992.

DOMÍNGUEZ-VÁSQUEZ P; OLIVARES S, SANTOS JL. Influencia familiar sobre La conductta slimentaria y su relación com La obesidad infantil. **Arquivos Latinoamericanos de Nutricion**. v 58, n 3, 2008.

ESPGHAN COMMITTEE ON NUTRITION. Breastfeeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. **J Pediatr Gastroenterol Nutr**, v. 49, n.1, July 2009.

EBBELING, C. B. et. al. Effects of Decreasing Sugar-Sweetened Beverage Consumption on Body Weight in Adolescents:A Randomized, Controlled Pilot Study. **Pediatrics**, v.117, n. 3, March 2006.

GOLDANI et al. Cesarean delivery is associated with an increased risk of obesity in adulthood in a Brazilian birth cohort study. **Am Journal Clinical Nutrition**. v 93, 2011.

GLUCKMAN, P.D; HANSON, M.A. Living with the past: evolution, development, and patterns of disease. **Science**, v.305, n.5691, p.1733-6, 2004.

GRUMMER-STRAWN, L. M; ZUGUO MEI. Does Breastfeeding Protect Against Pediatric Overweight? Analysis of Longitudinal Data From the Centers for Disease Control and Prevention. **Pediatrics** v. 113 n. 2 February 2004.

HARDER, T. et. al. Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis. **Am J Epidemiol** v.162, p.397–403, 2005.

HUH, SY et al. Delivery by caesarean section and risk of obesity in preschool age children: a prospective cohort study. **Arch Dis Child**, v 97, 2012.

JESUS, G.M. DE et. al. Determinants of overweight in children under 4 years of age. **J Pediatr (Rio J)**; v.86, n.4, p.311-316, 2010.

JULIE C. LUMENG et al. Shorter Sleep Duration Is Associated With Increased Risk for Being Overweight at Ages 9 to 12 Years. Shi et al. **BMC Public Health**, p.10-609, 2010

LAMOUNIER, J. A; VIEIRA, G.O. Leite Humano: Vantagens e composição. **Diagnóstico em Pediatria**. Organizadora Luciana Rodrigues Silva. Pg. 323-327. Editora Guanabara, 2009.

LUCAS, A. et al. Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. **Lancet** v.339, p. 261 – 264, 1992.

LUCAS, A. MRC Childhood Nutrition Research Centre, Institute of Child Health, London WC1N 1EH, United Kingdom. Programming by Early Nutrition: An Experimental Approach. **The journal of nutrition**. Symposium: The Effects of Childhood Diet on Adult Health and Disease. J. Nutr. 128: 401S – 406S, 1998.

KEMP C. et al. Câncer de Mama: Prevenção Primária. **Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**; 2002. 4 p.

KETELSLEGERS, J. M. et. al. Nutritional Regulation of Insulin-Like Growth Factor-I. **Metabolism**, v.144, n. 10, Suppl 4 (October), pp 50-57, 1995:.

MARQUES-LOPES, I. Aspectos genéticos da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n.3, p.327-338, jul./set., 2004

MCCANCE, R. A. Food growth and time. **Lancet** 2:p. 271 – 272, 1962.

MOTA ME, SILVA GA. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. **J Pediatr.(Rio J)**, v.77, p.288-93, 2001.

OLIVEIRA AMA et al. Sobrepeso e obesidade infantil: Influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, Ba. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**. **Abril** , v.47 n.2, 2003.

OMS.Organização mundial de saúde. **Novas Curvas de crescimento adotadas pela OMS.** 2007. Disponível em < <http://maternar.webnode.com> > acessado no dia 27/11/2010.

ORERA, M. Aspectos genéticos de la obesidade. *In*: Moreno B, Monereo S, Álvarez J. Obesidad: presente y futuro. Madrid: Biblioteca Aula Médica; . p.51-69,1997.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

POA MONTEIRO et al. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. **International Journal of Obesity** , v.27, 1274–1282, 2003.

RAMOS, MPP. Influência da ingestão de Bifidobacterium breve carregada no leite humano na modulação da microbiota intestinal, na histomorfometria do cólon, na produção de citocinas e de espécies reativas do oxigênio e do nitrogênio em modelo murino. **Universidade Federal de Viçosa.** Minas Gerais – Brasil. 2006.

RAPPAPORT R, PREVOT C, CZERNICHOW P. Somatomedin activity and growth hormone secretion I. Changes related to body weight in anorexia nervosa. **Acta Paediatr Scand** v.69, p.37-41, 1980.

RENATA SIQUEIRA; CARLOS MONTEIRO: Breastfeeding and obesity in school-age children from families of high socioeconomic status. **Rev Saúde Pública;** v.41, n.01, p.5-12, 2007.

ROSELI SARNI; FABILOLO SOUZA. Prevenção da obesidade: o papel da alimentação saudável e da oferta protéica adequada no primeiro ano de vida. **Temas de Pediatria,** v.89, p.5,2010.

SANDSTRÖM, O. et al. Effects of alfa-lactalbumin– enriched formula containing different concentrations of glycomacropeptide on infant nutrition. American Society for Nutrition. **The American Journal of Clinical nutrition.**v.87,p.921– 8, 2008

SAVINO, F. Breast Milk Hormones and Their Protective Effect on Obesity. **International Journal of Pediatric Endocrinology** Article I D, 2009.

SBP.SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Obesidade na infância e adolescência; Manual de orientações.** Departamento de Nutrologia. – São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, p.116 , 2008.

SCHNEIDER, H. J. et al. Accuracy of Anthropometric Indicators of Obesity to Predict Cardiovascular Risk. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism** v. 922 n.2, p.589–594, 2006.

SCHONFELD-WARDEN N, WARDEN CH. Pediatric obesity. An overview of etiology and treatment. **Pediatric Clinical North America,** v.44, n.02, p.339-61 1997.

SIMON, Viviane G., SOUZA, José M. P., SOUZA, Sônia B. Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 1, p. 60-9, 2009

SOLIMAN AT, et al. Serum insulin-like growth factor I and II concentrations and growth hormone and insulin responses to arginine infusion in children with protein-energy malnutrition before and after nutritional rehabilitation. **Pediatr Res** v.20, p.1122-1130, 1986.

SOLOMONS NW. Developmental origins of health and disease: concepts, caveats, and consequences for public health nutrition. **Nutr Rev.** May; 67 suppl 1:s12-6, 2009.

SOTELO YO, COLUGNATI FA, TADDEI JA. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. **Cad Saúde Pública**. v.20, p.233-40, 2004.

SOUZA, C. O; SILVA, R. C. R. Fatores associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros: revisão. **Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, São Paulo, SP, v. 34, n. 3, p. 201-216, dez. 2009.

TAVERAS EM et al. Weight Status in the First 6 Months of Life and Obesity at 3 Years of Age. *Pediatrics*. v 123, n 4, 2009.

VIEIRA GO, et al. Factors predicting early discontinuation of exclusive breastfeeding in the first month of life. **J Pediatr (Rio J)**. v.86, n.5, p.441-444, 2010.

VINER, R. M.; COLE, T. J. Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. **The Journal of Pediatrics**, 2005.

VON KRIES, R. et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study. **BMJ** VOLUME 319, 1999.

WHO. World Health Organization. **Infant and young child feeding : model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals**. Geneva: WHO Press, 2009. 99p.

WHO. World Health Organization. **Evidence on the long-term effects of breastfeeding. Systematic Reviews and Meta-analyses**. Geneva: World Health Organization, 51p, 2007.

ZUMIN SHI, et al. Short sleep duration and obesity among Australian children. **BMC Public Health**, p.10:609, 2010.

APÊNDICE – TERMO DE SOLICITAÇÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

DEPARTAMENTO DE SAÚDE**SOLICITAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS**

De: Daniel Sales Portela

Discente do Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva

Para: Dra Graciete Oliveira Vieira

Coordenadora da Coorte “Efeitos do desmame sobre o hábito alimentar e o crescimento infantil”

Feira de Santana, 22 de fevereiro

de 2013

TERMO DE SOLICITAÇÃO

Eu, **Daniel Sales Portela**, discente do curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, venho através do presente documento, solicitar à coordenadora Dra Graciete Oliveira Vieira a utilização do banco de dados da Coorte “Efeitos do Desmame sobre o Hábito alimentar e o crescimento infantil”, como fonte de dados para o projeto de pesquisa **PREVALÊNCIA DE SOBREPESO/OBESIDADE AOS SEIS ANOS DE IDADE E ASSOCIAÇÃO COM OS FATORES SOCIOECONÔMICOS, GENÉTICOS E AMBIENTAIS**

Em tempo, declaro não haver conflito de interesse e afirmo que os dados utilizados serão resguardados em termos de sua confidencialidade.

Certo de contar com a compreensão e atendimento da solicitação, desde já agradeço.

Daniel Sales Portela

Discente do curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva

APÊNDICE



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE
NÚCLEO DE PESQUISA NÚCLEO DE ESTUDO, PESQUISA E EXTENSÃO EM
SAÚDE (NUPES)**

AUTORIZAÇÃO

Eu, Graciete Oliveira Vieira, Coordenadora do núcleo de estudo, pesquisa e extensão em Saúde (NUPES) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), autorizo o pesquisador Daniel Sales Portela utilizar o banco de dados do estudo de coorte “Efeitos do desmame sobre o hábito alimentar e crescimento infantil”, aprovado pelo CEP (protocolo 012/2003); com o propósito de desenvolver o projeto de mestrado, de sua autoria, intitulado, PREVALÊNCIA DE SOBREPESO/OBESIDADE AOS SEIS ANOS DE IDADE E ASSOCIAÇÃO COM OS FATORES SOCIOECONÔMICOS, GENÉTICOS E AMBIENTAIS.

Feira de Santana, 22 de fevereiro de 2013

Prof^a. Dr^a Graciete Oliveira Vieira

ANEXO - Formulários Utilizados na coleta de dados da pesquisa

Incidência e fatores de risco para a mastite em lactantes atendidas em hospitaisN^o.

--	--	--	--

credenciados ou não como Amigo da Criança

1ª ETAPA - Inquérito Mastite - Atendimento ambulatorial CIAMA/BLH/HGCA Data de entrevista:

/ / Entrevistador: _____

Nome da mãe: _____

1 - A senhora está apresentando algum destes sintomas?

- A) Febre 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- B) Dor de cabeça 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- C) Dor no corpo 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- D) Indisposição 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- E) Calafrio 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- F) Vômitos 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- G) Peito dolorido 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- H) Peito avermelhado 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- I) Inflamação no peito 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- J) Dor no bico do peito 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- K) Inflamação no bico do peito 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- L) Rachadura no bico do peito 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa
- M) Leite empedrado 1() Sim 2() Não Há quantos dias _____ 88nsa

2 - A senhora procurou algum serviço de saúde por causa destes sintomas? 1() Sim 2() Não

3 - Quem lhe atendeu?

- 1() Pediatra 2() Obstetra 3() Enfermeiro 4() Paramédico
- 5() Outros _____ 88() NSA

4 - Ele lhe falou o que a senhora tinha? 1() Sim 2() Não 88() NSA (Não se Aplica)

5- Em caso de afirmativo anotar _____ 88() NSA

6 - A senhora recebeu alguma destas orientações?

- (A) Manter amamentação 1() Sim 2() Não 88() NSA
- (B) Banho de sol no peito 1() Sim 2() Não 88() NSA
- (C) Suspender amamentação 1() Sim 2() Não 88() NSA
- (D) Uso de Pomadas 1() Sim 2() Não 88() NSA
- (E) Uso de compressa morna 1() Sim 2() Não 88() NSA
- (F) Uso de compressa gelada 1() Sim 2() Não 88() NSA
- (G) Esvaziar o peito (ordenha) 1() Sim 2() Não 88() NSA
- (H) Repouso 1() Sim 2() Não 88() NSA

(I)Outros

7 - Fez uso de algumas destas medicações?

(A) Antibiótico	1() Sim	2() Não	Qual _____	Nº. de dias _____
(B) Antiinflamatório	1() Sim	2() Não	Qual _____	Nº. de dias _____
(C) Analgésico / Antitérmico	1() Sim	2() Não	Qual _____	Nº. de dias _____
(D) Remédio caseiro	1() Sim	2() Não	Qual _____	Nº. de dias _____

8 - Exame Físico:

Mamas 1() Direita alterada 2() Esquerda alterada 3() Ambas alteradas 4() Sem alteração**Ingurgitadas** 1() Direita 2() Esquerda 3() Ambas 4() Não**Mastite**

Lobar 1() Direita 2() Esquerda 3() Ambas 4() Não

Ampolar 1() Direita 2() Esquerda 3() Ambas 4() Não

Glandular 1() Direita 2() Esquerda 3() Ambas 4() Não

Abcesso Mamário 1() Direita 2() Esquerda 3() Ambas 4() Não**Mamilos**

Protusos (normal) 1() Direita 2() Esquerda

Semi-Protusos (plano) 1() Direita 2() Esquerda

Pseudo-Invertido 1() Direita 2() Esquerda

Invertido 1() Direita 2() Esquerda

Íntegros 1() Direita 2() Esquerda

Com Fissura 1() Direita 2() Esquerda

9 - Procedimentos prescritos:

10 - Evolução: Abcesso 1() sim 2() não 3() mama
lesq/2dir/3ambosDrenagem do abscesso 1() sim 2() não 3() mama Coletado material 1() sim 2() não 3() mama

11 - A senhora poderia colocar seu bebê no peito para vê-lo mamar?

1() Sim 2() Não 3() Bebe dormindo

12 - Observação da mamada: 88() NSA

(A) Barriga com barriga 1() Sim 2() Não

(B) Bebê abocanha maior parte da aréola 1() Sim 2() Não

(C) O queixo do bebê toca na mama 1() Sim 2() Não

(D) Lábio curvado para fora e lábio inferior para baixo 1() Sim 2() Não

(E) Ausência de dor no bico do peito durante a mamada 1() Sim 2() Não

(F) Após da mamada o mamilo parece alongado 1() Sim 2() Não

13 - Conclusão do entrevistador: Posição 1() Correta 2() Incorreta

Pega 1() Correta 2() Incorreta

14 - Observação

Incidência e fatores de risco para a mastite em lactantes atendidas em hospitais credenciados ou não como Amigos da Criança

Nº.

--	--	--	--

1ª ETAPA - I Parte - Aplicação no hospital as lactantes

Data da entrevista: / /

Horas: : :

Entrevistador

Nome da mãe: _____ Registro do hospital: _____

Endereço: _____ Fone: _____

Referência:

Endereço pós-parto: _____ Fone: _____

Referência

Data do parto: / / Horário: _____ Data nascimento da mãe: / /

Local do parto: _____ Profissão: _____

Cor da mãe: 1 () Preta 2 () Branca 3 () Parda

Sexo da criança: 1 () Masculino 2 () Feminino

1 - Idade gestacional: 1 () A termo 2 () Pré-termo N° de semanas _____

2 - Peso de nascimento: _____ grs 1 () Não anotado no prontuário ou cartão

3 - Apgar: _____ 11 () Não anotado no prontuário ou cartão

4 - Tipo de parto atual: 1 () Natural 2 () Fórceps 3 () Cesário

5 - Quantas vezes a senhora já engravidou? _____

6 - Quantos filhos nasceram vivos? _____

7 - Quantos filhos a senhora já amamentou? _____

8 - Teve complicações no parto atual? 1 () Sim 2 () Não

9 - Qual? _____

10 - Neste parto a senhora está apresentando alguma destas alterações?

(A) Peito dolorido 1 () Sim 2 () Não

(B) Peito inflamado 1 () Sim 2 () Não

(C) Dor no bico do peito 1 () Sim 2 () Não

(D) Inflamação no bico do peito 1 () Sim 2 () Não

(E) Rachadura no bico do peito 1 () Sim 2 () Não

(F) Leite empedrado 1 () Sim 2 () Não

11 - A senhora sabe se este hospital incentiva o aleitamento? 1 () Incentiva 2 () Não incentiva 3 () Não sei

12 - A senhora fez pré - natal? 1 () Sim 2 () Não

13 - Quantas consultas a senhora fez? _____ 88 () NSA

14 - Em que local a senhora fez o pré-natal? _____ 88 () NSA

15 - A senhora assistiu palestra sobre aleitamento, durante o pré-natal? 1 () Sim 2 () Não 88 () NSA

16 - Nesta gravidez, algum profissional de saúde lhe falou das vantagens do aleitamento? 1 () Sim 2 () Não

17 - Por quanto tempo a senhora pretende amamentar o seu filho? _____meses 77() Sem definição de tempo

18 - A partir de que idade a senhora pretende dar alguns desses alimentos ao seu filho?

- (A) Papinha de fruta _____ meses 33 () Não sei (E) Sopas _____ meses 33 () Não sei
 (B) Água _____ meses 33 () Não (F) Comida da família _____ meses 33 () Não sei
 (C) Chá _____ meses 33 () Não (G) Outro leite _____ meses 33 () Não sei
 (D) Suco _____ meses 33 () Não sei (H) Mingaus _____ meses 33 () Não sei

19 - A senhora sabe dizer três vantagens do aleitamento materno? 1 () Sim 2 () Não

20 - Quais? Respondeu corretamente? 1 () Sim 2 () Não 3 () Em parte 88 () NSA

21 - A primeira vez que o seu filho mamou, foi quantas horas após o parto? 1() 1H 2() 2H _____
 (anotar, se mais de 2 h)

22 - Seu filho mamou na sala de parto? 1 () Sim 2 () Não

23 - Aqui, nesta maternidade, foi dado a seu filho para beber algum destes líquidos?

- (A) Água 1 () Sim 2 () Não
 (B) Chá 1 () Sim 2 () Não
 (C) Soro glicosado 1 () Sim 2 () Não
 (D) Leite materno ordenhado 1 () Sim 2 () Não
 (E) Outro leite 1 () Sim 2 () Não

24 - O seu filho chupou chupeta depois que nasceu, nesta maternidade 1 () Sim 2 () Não

25 - Nesta maternidade, foi dado algum alimento na chuca ou mamadeira ao seu filho?

1 () Sim 2 () Não

26 - Lhe disseram que o bebe pode mamar todas as vezes que quiser, sem horários fixos?

1 () Sim 2 () Não

27 - Aqui no hospital a senhora e o seu filho ficaram no mesmo quarto o tempo todo?

1 () Sim 2 () Não

28 - O seu bebe ficou internado, no berçário? 1 () Sim 2 () Não

29 - Quanto tempo o seu bebê ficou internado no berçário? _____ horas 88 () NSA
 (anotar o tempo se em horas)

30 - Em caso do bebe ter ficado ou está internado, questionar a mãe ou perguntar a enfermagem: 88 () NSA

- (A) Mamou no peito 1 () Sim 2 () Não
 (B) Usou o seu leite ordenhado 1 () Sim 2 () Não
 (C) Usou leite artificial 1 () Sim 2 () Não
 (D) Usou leite do banco (BLH) 1 () Sim 2 () Não
 (E) Usou sonda nasogástrica 1 () Sim 2 () Não
 (F) Usou chuca ou mamadeira 1 () Sim 2 () Não

31 - A senhora já teve inflamação na mama antes deste parto? 1 () Sim 2 () Não

32 - A senhora sabe qual foi o problema? 88 () NSA

1 () Fissura mamilar 2 () Abscesso 3 () Ingurgitamento 4 () Mastite 5 ()
 Outro: _____

33 - A senhora bebeu café durante a gestação? 1 () Sim 2 () Não

34 - Quantas vezes por dia a senhora bebia café? _____ 88 () NSA

35 - A senhora fumou durante a gestação? 1 () Sim 2 () Não

36 – A senhora fumou até o final da gestação? 1 () Sim 2 () Não 88 () NSA

37-Quantos cigarros por dia a senhora fumou? _____
88 () NSA 0 (menor que 1 vez/dia) (anotar o número de cigarros)

38 - A senhora tomou bebida alcoólica durante a gestação? 1 () Sim 2 () Não

39 – Que tipo de bebida a senhora bebia? _____ 88 () NSA

40 - Quantas vezes por semana a senhora bebia? _____
88 () NSA 0 (menor que 1 vez/semana) (anotar o número de vezes)

41 - A senhora já frequentou a escola? 1 () Sim 2 () Não

42 - A senhora sabe ler e escrever? 1 () Sim 2 () Não

43 - Até que série a senhora estudou? _____ 88 () NSA
(anotar a série e o grau)

44 - Atualmente, você e o seu companheiro moram na mesma casa? 1 () Sim 2 () Não

45 - A senhora trabalha fora do lar? 1 () Sim 2 () Não

46 – A senhora tem carteira assinada? 1 () Sim 2 () Não 88 () NSA

47 - Qual o valor da renda que a senhora e o seu filho tem para se sustentar?
Valor da renda: _____ 33 () Não sabe informar

48 - A senhora poderia colocar seu bebê no peito para vê-lo mamar? 88 () NSA
1 () Sim 2 () Não 3 () Bebe dormindo

49 - Observação da mamada: 88 () NSA

- (A) Barriga com barriga 1 () Sim 2 () Não
(B) Bebê abocanha maior parte da aréola 1 () Sim 2 () Não
(C) O queixo do bebê toca na mama 1 () Sim 2 () Não
(D) Lábio curvado para fora e lábio inferior para baixo 1 () Sim 2 () Não
(E) Ausência de dor no bico do peito durante a mamada 1 () Sim 2 () Não
(F) Após da mamada o mamilo parece alongado 1 () Sim 2 () Não

50 - Conclusão do entrevistador: Posição 1 () Correta 2 () Incorreta

Pega 1 () Correta 2 () Incorreta

51 - Observar o tipo de mamilo:

1 () Regular (normal) 2 () Plano 3 () Invertido 4 () Pseudo-invertido

Perguntar qual o melhor dia e horário de visita:
_____;

Agradecer e desejar boa sorte a mãe e ao bebê !!!

52 - Observação: