



Licenciatura em Ciências da Nutrição

Aleitamento Materno e o risco de Excesso de Peso em idade escolar

Projecto Final de Licenciatura

Mariana de Almeida Santos Costa

Aluna nº 200591102

Orientador: Mestre João Breda

Barcarena

Novembro de 2009



Licenciatura em Ciências da Nutrição

Aleitamento Materno e o risco de Excesso de Peso em idade escolar

Projecto Final de Licenciatura

Mariana de Almeida Santos Costa

Aluno nº 200591102

Orientador: Mestre João Breda

Barcarena

Novembro de 2009

O autor é o único responsável pelas ideias expressas neste relatório

Resumo

‘Aleitamento Materno e o risco de Excesso de Peso em idade escolar’

Introdução: A incidência e a prevalência de excesso de peso têm vindo a aumentar nas últimas décadas, um pouco por todo o mundo. Neste sentido, tem crescido cada vez mais o interesse no estudo da influência do leite materno na prevenção do excesso de peso, visto este ser considerado o melhor alimento nos primeiros meses de vida. Diversos mecanismos comportamentais e metabólicos podem explicar o possível efeito protector do aleitamento materno contra o excesso de peso. O objectivo deste estudo é avaliar se o aleitamento materno tem efectivamente um efeito protector contra o excesso de peso, de acordo com uma amostra representativa nacional de crianças em idade escolar.

Metodologia: Trata-se de um estudo semi-longitudinal com amostras transversais repetidas de 2 em 2 anos. Foi seleccionada uma amostra representativa nacional de 188 escolas de 7 regiões do país, num total de 3847 crianças, com idades compreendidas entre 6,1 e os 10,4 anos. O estado nutricional da criança foi classificado com base em 3 critérios diferentes: CDC, IOTF e WHO. A amamentação foi avaliada através de um questionário de família com perguntas fechadas, que averiguou se as crianças foram amamentadas e por quanto tempo. A análise descritiva consistiu no cálculo das frequências das variáveis de interesse. Os valores de *odds ratio* (para intervalos de confiança a 95%) foram calculados para analisar a associação entre o aleitamento materno e o risco de excesso de peso.

Resultados: Este estudo avaliou 3264 crianças, 50,1% do sexo masculino e 49,9% do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos. A prevalência de excesso de peso foi de cerca de 30%. A taxa de aleitamento materno situou-se nos 84,9%, tendo-se verificado que destas, 54,8 % das crianças foram amamentadas por um período inferior a 6 meses, 10,2% durante 6 meses e 35% por mais de 6 meses. Concluiu-se que o facto das crianças terem sido amamentadas em algum momento da sua infância, pode conduzir a uma ligeira diminuição do risco de excesso de peso e que à medida que o tempo de amamentação aumenta, o risco de excesso de peso diminui.

Conclusão: O presente estudo sugere que a todos os benefícios do aleitamento materno já sobejamente estudados, se alia o carácter protector contra o excesso de peso infantil.

Palavras-chave: aleitamento materno, excesso de peso, idade escolar, efeito protector

Abstract

‘Breastfeeding and risk of overweight in school children’

Introduction: The incidence and prevalence of overweight has been increasing in recent decades, all over the world. Therefore, the interest on studying the influence of breast milk in prevention of child overweight has been growing increasingly, because this type of milk is considered the best food in the first months of life. Several behavioral and metabolic mechanisms could explain the protective effect of breastfeeding against overweight. The aim of this study is to assess if breastfeeding does have a protective effect against childhood overweight, according to a nationally representative sample of school children.

Methods: This is a semi-longitudinal study with repeated cross-sectional samples of 2 on 2 years. It was selected a nationally representative sample of 188 schools in 7 regions of the country, in a total of 3847 children aged between 6.1 and 10.4 years. The children nutritional status was classified based on 3 different criteria: CDC, WHO and IOTF. Breastfeeding was assessed using a family questionnaire with closed questions, which evaluated whether the children were breastfed and for how long. The descriptive analysis was based on the calculation of frequencies of interest variables. The odds ratios (for confidence intervals of 95%) were calculated to determine the association between breastfeeding and risk of overweight.

Results: This study evaluated 3264 children, 50.1% male and 49.9% females, aged between 6 and 10 years old. The prevalence of overweight was about 30%. The breastfeeding rate stood at 84.9%. It was found that of these, 54.8% of children were breastfed for less than 6 months, 10.2% for 6 months and 35% for more than 6 months. It was concluded that children had been breastfed at some point in their childhood, leads to a slight reduction in risk of overweight and as the duration of breastfeeding increases the risk of overweight decreases.

Conclusion: The present study suggests that breastfeeding can protect school children against overweight, which represents another advantage of breast milk.

Keywords: breastfeeding, overweight, school children, protective effect

Introdução

A infância é um período largamente influenciado pela alimentação, em que o peso da criança se torna um dos aspectos mais determinantes da sua saúde e crescimento (Farrow e Blissett, 2006; Ong *et al.*, 2006). A incidência e a prevalência da obesidade têm vindo a aumentar nas últimas décadas, um pouco por todo o mundo, representando um sério risco para a saúde decorrente das co-morbilidades desta doença e do facto de a obesidade infantil poder conduzir a obesidade na idade adulta (Siqueira e Monteiro, 2007; Toschke *et al.*, 2007). Actualmente, em todo mundo, 155 milhões de crianças em idade escolar apresentam excesso de peso, 22 milhões na União Europeia e, mais concretamente em Portugal, cerca de 32% das crianças entre os 7 e os 9 anos apresentam excesso de peso, das quais 11% já correspondem a obesidade (Padez *et al.*, 2004; Rice e Sharpe, 2005).

Tendo em conta a dificuldade de tratamento da obesidade, o seu custo elevado e a possibilidade de numerosas recaídas, é essencial encontrar estratégias efectivas, preferencialmente simples, de baixo custo e sem efeitos adversos, de modo a prevenir o aparecimento da obesidade (Balaban e Silva, 2004; Inácio *et al.*, 2007; Sichieri e Souza, 2008). Dado que a obesidade é uma doença multifactorial, envolvendo factores genéticos e factores ambientais como o baixo nível de actividade física e uma alimentação hipercalórica (Rito, 2004), é necessário identificar os factores determinantes modificáveis e os grupos de risco para se poder actuar (Hawkins, Cole e Law, 2009). Neste sentido e porque a amamentação é um factor modificável, tem crescido cada vez mais o interesse no estudo da influência do aleitamento materno na prevenção da obesidade (Burdette *et al.*, 2006).

O leite materno é considerado pela Organização Mundial de Saúde como o melhor alimento para o bebé, sendo recomendado que as crianças sejam amamentadas, de forma exclusiva, até aos seis meses de idade. A partir dessa idade, devem começar a ser introduzidos alimentos sólidos complementares, mantendo, no entanto, o aleitamento materno até, pelo menos, aos dois anos de idade (Khan *et al.*, 2009). Em Portugal não existem muitos dados estatísticos sobre a incidência e a prevalência do aleitamento materno (Levy e Bértolo, 2008). Encontram-se, maioritariamente, estudos parcelares que apontam para uma alta incidência do aleitamento materno, como o de Sarafana *et al.* (2006) e Sandes *et al.* (2007), ambos referentes a amostras recolhidas no ano de 2003, com taxas de amamentação de 98,5% e 91%, respectivamente. Lopes e Rito (2009) obtiveram

dados relativos à taxa de aleitamento materno em dois momentos do estudo, 91,8% em 2005 e 89,3% em 2008. Para além dos estudos parcelares, existem dados sobre a amamentação recolhidos através dos Inquéritos Nacionais de Saúde, pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. O relatório do ano de 2003, cujos dados se referem aos inquéritos de 1995/1996 e 1998/1999, aponta para taxas de amamentação de 81,4% e 84,9%, respectivamente (Branco e Nunes, 2003). No entanto, todos estes estudos verificaram uma diminuição da taxa de aleitamento materno aos três e aos seis meses (Branco e Nunes, 2003; Sarafana *et al.*, 2006; Sandes *et al.*, 2007; Lopes, 2009).

Têm sido descritos os inúmeros benefícios do aleitamento materno no crescimento da criança, a nível nutricional, imunológico, psicológico, social, económico e ambiental, (Gartner *et al.*, 2005). Comparativamente aos leites de fórmula, o leite materno apresenta menores quantidades de proteínas e hidratos de carbono e maiores quantidades de gordura, principal fonte energética, essencialmente formada por ácidos gordos essenciais, como o ácido docosahexaenóico (DHA) e o ácido araquidónico (ARA), benéficos para o metabolismo cerebral e para a acuidade visual das crianças. A lactoalbumina é a principal proteína encontrada no leite materno, ajudando a prevenir o aparecimento de alergias alimentares e infeções do foro gastrointestinal (Silva e Mura, 2007). Em relação aos hidratos de carbono, a lactose é o principal constituinte, ao promover a colonização intestinal de *Lactobacillus bifidus*, microrganismos que contribuem para a redução do pH intestinal, criando um meio desfavorável ao crescimento de bactérias patogénicas (Coppa *et al.*, 2006). Uma outra particularidade é que o ferro obtido a partir do leite materno, tem uma maior biodisponibilidade, apesar de estar em menores concentrações do que o proveniente dos leites de fórmula (Vitolo e Bortolini, 2007).

A imunoglobulina A (IgA) é a mais importante imunoglobulina presente no leite materno ao conferir protecção contra os microrganismos, sobretudo ao nível das mucosas gastrointestinal e respiratória, impedindo a sua fixação às células e limitando os efeitos do processo inflamatório (Jackson e Nazar, 2006; Toma e Rea, 2008). A amamentação constitui também uma importante experiência pelo vínculo afectivo que se estabelece entre a mãe e o bebé, que resulta na primeira aprendizagem social do bebé, tornando-o mais confiante em si mesmo e nos que o rodeiam (Antunes *et al.*, 2008). Para além de todas estas vantagens, o aleitamento materno permite reduzir os encargos económicos ao

contrário dos outros tipos de leite e não implica a utilização de produtos e subprodutos não biodegradáveis (Allen e Hector, 2005; Gartner *et al.*, 2005).

Mães que amamentam poderão ter também benefícios para a sua saúde como a diminuição do risco de cancro da mama e dos ovários e de osteoporose no período pós-menopausa. O aleitamento materno apresenta apenas algumas contra-indicações, por exemplo em casos de crianças com galactosemia, mães com tuberculose, HIV positivas ou expostas a tratamentos radioactivos (Gartner *et al.*, 2005; Vitolo, 2008).

Particularmente, no que diz respeito ao efeito do aleitamento materno na prevenção da obesidade, têm surgido diversos estudos, que, no entanto, têm obtido resultados ainda um pouco controversos. Alguns autores encontraram um efeito protector (Harder *et al.*, 2005; Owen *et al.*, 2005; Oddy *et al.*, 2006; Li, Fein, e Grummer-Strawn, 2008; Philipsen e Philipsen, 2008; Simon, Souza e Souza, 2009), embora outros tenham encontrado um efeito considerado nulo. De acordo com Michels *et al.* (2007) não existe qualquer diferença no risco de desenvolver obesidade entre bebés amamentados e bebés alimentados com leite de fórmula. Já Burdette *et al.* (2006) e Toschke *et al.* (2007) consideraram que, os valores obtidos pelos estudos que encontraram um efeito protector da amamentação contra a obesidade, estariam sobrestimados pois o índice de massa corporal não seria o indicador de adiposidade mais rigoroso a utilizar. Krammer *et al.* (2007) e Huus *et al.* (2008) encontraram igualmente valores sobrestimados, mas consideraram que se deviam ao não controlo de factores de confusão como por exemplo o nível socioeconómico e o índice de massa corporal dos pais.

Nos estudos que encontraram uma associação inversa entre o aleitamento materno e a obesidade são descritos diversos mecanismos comportamentais e metabólicos que podem explicar esse efeito protector (Taveras *et al.*, 2006). Um desses mecanismos verifica-se ao nível da preferência de sabores. Os bebés que foram alimentados com leite materno têm maior tendência para experimentar e aceitar novos alimentos, porque este tipo de leite contém sabores provenientes da alimentação da mãe, fazendo com que estes bebés estejam mais expostos muito cedo a uma grande variedade de sabores (Gidding *et al.*, 2006). Como as crianças têm uma predisposição inata para aceitar sabores doces e salgados e rejeitar ácidos e amargos, esta exposição inicial facilita a aceitação de alimentos tão importantes para uma alimentação saudável como as frutas e os vegetais (Forestell e Mennella, 2007).

Bebés amamentados apresentam também uma melhor capacidade de auto-regular a sua ingestão alimentar, pois no acto da amamentação, é o bebé que controla a quantidade ingerida, de acordo com as suas sensações internas de apetite e saciedade, de modo a manter uma ingestão energética constante (Goran e Sothorn, 2006; Mayer-Davis *et al.*, 2006; Ong *et al.*, 2006; Davis *et al.*, 2007). O desenvolvimento desta sensação de saciedade deve-se à particular composição do leite materno, que apresenta um teor de gordura variável ao longo da mamada. Com o leite inicial pretende-se suprir as necessidades de hidratação do bebé enquanto o leite final, ao apresentar um teor de gordura quatro a cinco vezes maior, tem a função de fornecer as necessidades calóricas (Silva e Mura, 2007; Silva e Gioielli, 2009). O desenvolvimento desta capacidade de auto-regulação da ingestão alimentar pode ser importante para o estabelecimento de padrões saudáveis de regulação do apetite. Estas crianças estarão assim mais aptas para fazer escolhas mais saudáveis na actual sociedade caracterizada por excessos alimentares, prevenindo o desenvolvimento da obesidade (Bogen, Hanusa e Whitaker, 2004; Goran e Sothorn, 2006).

O *imprinting* metabólico é um fenómeno que se verifica quando uma experiência nutricional que ocorreu num dos períodos críticos do crescimento, se prolonga pelo resto da vida do indivíduo, tornando-o susceptível ao desenvolvimento de certas doenças (Balaban e Silva, 2004; Inácio *et al.*, 2007; Simon, Souza e Souza, 2009). O aleitamento materno pode constituir uma dessas experiências, dado que a composição do leite pode promover alterações no número e/ou tamanho dos adipócitos, o que conduz, conseqüentemente, a alterações metabólicas (Balaban *et al.*, 2004; Inácio *et al.*, 2007). Os adipócitos são células produzidas no tecido adiposo, cujo desenvolvimento ocorre essencialmente nos seis primeiros meses de vida, prolongando-se até à adolescência. (Inácio *et al.*, 2007; Spalding *et al.*, 2008). A partir desse período o número de adipócitos mantém-se constante para o resto da vida, apesar de ocorrerem renovações periódicas a cada oito ou nove anos. (Spalding *et al.*, 2008; Queiroz *et al.*, 2009). Assim, o leite materno ao influenciar a formação dos adipócitos, poderá diminuir o risco de obesidade, doença que se caracteriza por um aumento do tamanho dos adipócitos, fenómeno denominado de hipertrofia. Estas células são responsáveis pela produção de diversas hormonas, chamadas adipocinas, como a leptina e a adiponectina (Queiroz *et al.*, 2009).

A leptina é uma hormona responsável pela manutenção do equilíbrio energético no organismo (Bouret, 2009). A sua acção permite inibir o apetite e as vias anabólicas e estimular as vias catabólicas. Deste modo, favorece a redução da ingestão alimentar e promove sensação de saciedade com uma baixa ingestão alimentar (Balaban e Silva, 2004;Inácio et al., 2007). A leptina está presente naturalmente no leite materno mas não no leite de fórmula (Savino *et al.*, 2005;Palou e Picó, 2009) No entanto, os bebés alimentados com leite de fórmula apresentam uma maior ingestão energética e esta exposição precoce a sucessivos balanços energéticos positivos conduz a uma maior concentração plasmática de leptina nestes bebés do que nos bebés amamentados. Esse maior nível de leptina no período pós-natal poderá originar o desenvolvimento de resistência à leptina em idades mais tardias. Desta forma, os bebés amamentados ao terem uma maior sensibilidade à leptina terão menor risco de desenvolver obesidade, patologia que se caracteriza por elevados níveis plasmáticos desta hormona (Miralles *et al.*, 2006; Costa e Duarte, 2006;Gillman e Mantzoros, 2007;Palou, Sánchez e Picó, 2009).

A adiponectina é uma hormona cuja produção depende igualmente do estado nutricional do indivíduo. As elevadas concentrações de adiponectina presentes no leite materno têm efeitos positivos na saúde pois esta hormona tem uma função reguladora do metabolismo dos lípidos e hidratos de carbono, promovendo uma maior sensibilidade à insulina e aumentando o metabolismo dos ácidos gordos (Costa e Duarte, 2006;Savino, Petrucci e Nanni, 2008). Por esta razão bebés amamentados terão menor risco de desenvolver obesidade, sendo esta a única adipocina cuja concentração se encontra diminuída em indivíduos com esta patologia (Martin *et al.*, 2006; Pereira, Correia e Almeida, 2006).

Por fim, o adequado conteúdo proteico do leite materno constitui igualmente um factor de protecção contra o desenvolvimento da obesidade pois elevadas concentrações de proteínas estão associadas a um pico mais elevado de insulina, o que pode estimular a deposição de gordura e contribuir para o desenvolvimento precoce dos adipócitos (Arenz *et al.*, 2004; Michels *et al.*, 2007;CDC, 2007).

O objectivo deste trabalho é avaliar se o aleitamento materno tem efectivamente um efeito protector contra o excesso de peso, de acordo com uma amostra representativa de crianças em idade escolar, recolhida a nível nacional.

Metodologia

Trata-se de um estudo semi-longitudinal com amostras transversais repetidas de 2 em 2 anos.

População em estudo: Através de uma listagem oficial do Ministério da Educação de Escolas Públicas e Privadas, foi seleccionada uma amostra representativa nacional de 188 escolas de 7 regiões do país: Madeira, Açores, Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve e um total de 3847 crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico, com idades compreendidas entre 6,1 e os 10,4 anos. A recolha da amostra decorreu entre Janeiro e Maio de 2008.

Métodos:

Medições Antropométricas – Para a medição do peso das crianças foi utilizada uma balança electrónica portátil (modelo SECA 840) com uma precisão de 0.1 kg. Para a altura utilizou-se um estadiómetro (modelo SECA 214), com uma precisão de 0,1 cm. Foi registada uma medição para o peso e duas para a altura. De 10 em 10 crianças medidas foram repetidas ambas as medições.

Questionários – Para a realização deste estudo foram elaborados três questionários diferentes: o de escola, do examinador e da família. Com o questionário de escola pretendeu-se obter informações sobre o ambiente escolar, tendo este questionário sido preenchido pelo responsável escolar. O questionário do examinador permitiu obter dados de identificação da criança e da avaliação antropométrica. Este questionário foi preenchido por um examinador previamente treinado para o estudo. Com o questionário de família obtiveram-se dados sobre o estilo de vida da criança e das características gerais e da saúde da família. O questionário foi preenchido pelos encarregados de educação da criança.

A idade da criança foi calculada a partir da data de nascimento até à data de avaliação do questionário.

O estado nutricional da criança foi classificado com base em 3 critérios diferentes: *Center for Disease Control and Prevention (CDC)*, *International Obesity Task Force (IOTF)* e *World Health Organization (WHO)*. Pelo critério do CDC é considerado o Índice de Massa Corporal (IMC) em relação aos Percentis, considerando pré-obesidade quando

P85 \leq IMC< P95 e obesidade quando IMC \geq P95 (CDC, 2000). Segundo o critério da IOTF, os pontos de corte para o IMC de ‘excesso de peso’ e de ‘obesidade’ por sexo entre os 2 e os 18 anos, são definidos por um IMC acima de 25 e de 30 kg/m², respectivamente (Cole *et al.*, 2000). Pelo critério da WHO, a ‘pré-obesidade’ é definida por um z-score peso-idade de $> +1$ SD e a ‘obesidade’ por um z-score peso-idade de $> +2$ SD (WHO, 2006). As variáveis pré-obesidade e obesidade foram posteriormente categorizadas na variável excesso de peso.

A amamentação foi avaliada através de questões fechadas. Foi inquirido se a criança foi ou não amamentada, e se sim, durante quanto tempo foi alimentada ao peito: menos de 1 mês, cerca de 1 mês, cerca de 2 meses, cerca de 3 meses, cerca de 4 meses, cerca de 5 meses, cerca de 6 meses ou mais de 6 meses.

Análise Estatística: Foi utilizado o programa SPSS® (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 16.0 para Microsoft Windows® tanto para a construção das bases de dados, como para a realização da respectiva análise estatística. A análise descritiva consistiu no cálculo das frequências para as variáveis categóricas: pré-obesidade, obesidade, excesso de peso, amamentação e tempo de amamentação. Na análise inferencial, definiram-se variáveis de referência e calcularam-se os valores do *odds ratio* (OR), para intervalos de confiança a 95%. O nível de significância foi testado através do teste qui-quadrado (χ^2).

Resultados

As 3264 crianças que participaram no estudo tinham idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos, sendo 50,1% do sexo masculino e 49,9% do sexo feminino.

Ao avaliar o seu estado nutricional verifica-se que cerca de 30% das crianças apresentam excesso de peso, com valores situados entre os 29,7%, apontado pelo critério da IOTF e os 34,3%, segundo o critério da WHO.

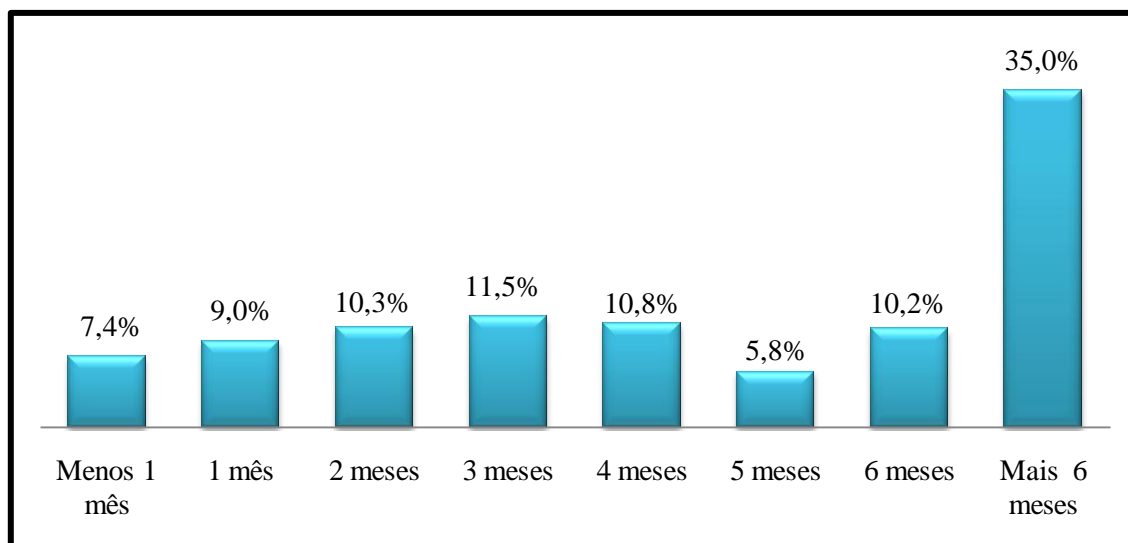
Tabela 1. Prevalência de pré-obesidade, obesidade e excesso de peso de acordo com os critérios CDC, IOTF e WHO

| Classificação do Estado Nutricional | CDC | IOTF | WHO |
|---|--------------------|-------------------|--------------------|
| | % (n) | % (n) | % (n) |
| Pré-Obesidade | 18,1 (590) | 20,6 (674) | 21,3 (695) |
| Obesidade | 14,2 (462) | 9,0 (295) | 13,1 (426) |
| Excesso Peso (Pré-obesidade + obesidade) | 32,2 (1052) | 29,7 (969) | 34,3 (1121) |

De acordo com a Tabela 2, a taxa de aleitamento materno situa-se nos 84,9%, tendo-se verificado que destas, 54,8 % das crianças foram amamentadas por um período inferior a 6 meses, 10,2% durante 6 meses e 35% por mais de 6 meses (Fig.1).

Tabela 2. Caracterização da população relativamente ao aleitamento materno

| Aleitamento Materno | Percentagem % (n) |
|---------------------|--------------------|
| Sim | 84,9 % (2749) |
| Não | 15,1 % (489) |
| Total | 100% (3238) |

Fig. 1 – Distribuição Percentual das crianças com aleitamento materno, pela duração da amamentação

Após definir a variável ‘não amamentou’ como referência, os resultados sugerem que o facto das crianças terem sido amamentadas em algum momento da sua infância, pode conduzir a uma ligeira diminuição do risco de excesso de peso (tabelas 3, 4 e 5).

Tabela 3. Associação entre a amamentação e o excesso de peso das crianças (CDC)

| Crianças com Excesso de Peso segundo critério CDC | | | | | |
|--|--------------|-------------|-------------|---------------------|----------|
| Amamentação | Total | n | % | OR (IC 95%) | p |
| Sim | 2749 | 891 | 32,4 | 0,959 (0,779-1,179) | 0,173 |
| Não | 489 | 154 | 31,5 | 1,000 | |
| Total | 3238 | 1045 | 32,3 | | |

* p <0.05; ** p <0.10

Significância estatística foi avaliada quando comparada a uma variável de referência pelo teste χ^2
Foram usados métodos estatísticos diferentes no cálculo dos valores de *odds ratio* e *p-value*

Tabela 4. Associação entre a amamentação e o excesso de peso das crianças (IOTF)

| Crianças com Excesso de Peso segundo critério IOTF | | | | | |
|---|--------------|------------|-------------|---------------------|----------|
| Amamentação | Total | n | % | OR (IC 95%) | p |
| Sim | 2749 | 820 | 29,8 | 0,972 (0,787-1,201) | 0,301 |
| Não | 489 | 143 | 29,2 | 1,000 | |
| Total | 3238 | 963 | 29,7 | | |

* p <0.05; ** p <0.10

Significância estatística foi avaliada quando comparada a uma variável de referência pelo teste χ^2 Foram usados métodos estatísticos diferentes no cálculo dos valores de *odds ratio* e *p-value***Tabela 5. Associação entre a amamentação e o excesso de peso das crianças (WHO)**

| Crianças com Excesso de Peso segundo critério WHO | | | | | |
|--|--------------|-------------|-------------|---------------------|----------|
| Amamentação | Total | n | % | OR (IC 95%) | p |
| Sim | 2749 | 945 | 34,4 | 0,983 (0,803-1,203) | 0,438 |
| Não | 489 | 170 | 34,8 | 1,000 | |
| Total | 3238 | 1115 | 34,4 | | |

* p <0.05; ** p <0.10

Significância estatística foi avaliada quando comparada a uma variável de referência pelo teste χ^2 Foram usados métodos estatísticos diferentes no cálculo dos valores de *odds ratio* e *p-value*

Para avaliar a associação entre o tempo de amamentação e o excesso de peso, a variável tempo de amamentação foi categorizada em: menos de três meses, três a cinco meses, 6 meses e mais de 6 meses. Definindo a variável ‘menos de 3 meses’ como variável de referência, observa-se que o factor amamentação apenas influencia o risco de excesso de peso a partir dos 6 meses, verificando-se igualmente, que à medida que o tempo de amamentação aumenta o risco de excesso de peso diminui (tabelas 6,7 e 8).

Tabela 6. Associação entre o tempo de amamentação e o excesso de peso das crianças (CDC)

| Crianças com Excesso de Peso segundo critério CDC | | | | | |
|--|--------------|------------|-------------|---------------------|----------|
| Tempo de amamentação | Total | n | % | OR (IC 95%) | p |
| Menos de 3 meses | 727 | 349 | 48,0 | 1,000 | |
| 3 a 5 meses | 765 | 256 | 33,5 | 1,073 (0,898-1,281) | 0,138 |
| 6 meses | 277 | 85 | 30,7 | 0,918 (0,701-1,201) | 0,032* |
| Mais de 6 meses | 951 | 291 | 30,6 | 0,883 (0,745-1,047) | 0,011* |
| Total | 2720 | 981 | 36,1 | | |

* p <0.05; ** p <0.10

Significância estatística foi avaliada quando comparada a uma variável de referência pelo teste χ^2 Foram usados métodos estatísticos diferentes no cálculo dos valores de *odds ratio* e *p-value*

Tabela 7. Associação entre o tempo de amamentação e o excesso de peso das crianças (IOTF)

| Crianças com Excesso de Peso segundo critério IOTF | | | | | |
|---|--------------|------------|-------------|---------------------|----------|
| Tempo de amamentação | Total | n | % | OR (IC 95%) | p |
| Menos de 3 meses | 727 | 229 | 31,5 | 1,000 | |
| 3 a 5 meses | 765 | 233 | 30,5 | 1,046 (0,872-1,255) | 0,206 |
| 6 meses | 277 | 80 | 28,9 | 0,953 (0,725-1,253) | 0,092** |
| Mais de 6 meses | 951 | 268 | 28,2 | 0,888 (0,747-1,057) | 0,033* |
| Total | 2720 | 810 | 29,8 | | |

* p <0.05; ** p <0.10

Significância estatística foi avaliada quando comparada a uma variável de referência pelo teste χ^2 Foram usados métodos estatísticos diferentes no cálculo dos valores de *odds ratio* e *p-value***Tabela 8. Associação entre o tempo de amamentação e o excesso de peso das crianças (WHO)**

| Crianças com Excesso de Peso segundo critério OMS | | | | | |
|--|--------------|------------|-------------|---------------------|----------|
| Tempo de amamentação | Total | n | % | OR (IC 95%) | p |
| Menos de 3 meses | 727 | 250 | 34,4 | 1,000 | |
| 3 a 5 meses | 765 | 278 | 36,3 | 1,128 (0,947-1,343) | 0,223 |
| 6 meses | 277 | 95 | 34,3 | 0,996 (0,767-1,294) | 0,096** |
| Mais de 6 meses | 951 | 312 | 32,8 | 0,898 (0,760-1,061) | 0,091** |
| Total | 2720 | 935 | 34,4 | | |

* p <0.05; ** p <0.10

Significância estatística foi avaliada quando comparada a uma variável de referência pelo teste χ^2 Foram usados métodos estatísticos diferentes no cálculo dos valores de *odds ratio* e *p-value*

Discussão

A prevalência de excesso de peso observada neste estudo (cerca de 30%), vai ao encontro da apontada por Rito (2006) e por Padez *et al.* (2004), para as idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos. Embora o critério do CDC seja o mais utilizado, considerou-se importante apresentar três critérios diferentes de classificação do estado nutricional, de modo a facilitar a comparação entre os demais estudos. O critério do CDC é considerado menos abrangente que o da WHO, conseqüentemente os resultados obtidos utilizando este último, demonstram uma maior prevalência de excesso de peso. Estudos recentes consideram que o critério da WHO constitui uma melhor ferramenta na monitorização das rápidas mudanças no crescimento, durante a infância (Onis *et al.*, 2007). No entanto, o critério da IOTF, quando comparado com o do CDC, é considerado ainda mais restrito, o que conduz a um resultado com uma menor prevalência de crianças com excesso de peso (Bueno e Fisberg, 2006).

No presente estudo a taxa de aleitamento materno foi de 84,9%, valor igual ao obtido pelo Inquérito Nacional de Saúde de 1999, o que sugere não ter havido uma grande evolução ao nível da promoção do aleitamento materno em Portugal, durante a última década (Branco e Nunes, 2003). No entanto, no que respeita à duração do período de amamentação, os resultados são bem diferentes. Verifica-se, por comparação, uma diminuição da percentagem de mães que amamentam por um período inferior a um mês, que passou de 11,4% em 1999 para 7,4% no presente estudo e um aumento do percentual de mães que amamentam por um período igual ou superior a 6 meses, que evoluiu positivamente de 34,3% para 45,2%, facto que pode reflectir uma maior consciencialização da importância do aleitamento materno.

Em Portugal, o Plano Nacional de Saúde recomenda o incentivo à prática do aleitamento materno e aponta como meta, para 2010, a obtenção de uma percentagem superior a 50% de mulheres que amamentem exclusivamente até aos 3 meses (Ministério da Saúde, 2004). Contudo, o questionário aplicado neste estudo não avaliou se o aleitamento materno tinha sido exclusivo, não se podendo, por isso, inferir conclusões nesse sentido.

No que respeita à associação entre o aleitamento materno e o excesso de peso, o presente estudo sugere que a amamentação, por si só, pode promover um ligeiro efeito protector contra o excesso de peso, sendo o *odds ratio* mais relevante, o obtido pelo

critério do CDC (OR: 0,959; IC 95% : 0,779-1,179). Tendo em conta a duração do período de amamentação, podemos concluir que só se verifica efeito protector a partir dos 6 meses e que, quanto maior for a duração do período de aleitamento materno, maior será essa protecção. O resultado mais significativo foi apontado pelo critério do CDC (OR: 0,918; IC 95%: 0,701-1,201 para 6 meses e OR: 0,883; IC 95%: 0,745-1,047 para um período superior a 6 meses). Contudo, a não inclusão nos questionários de uma pergunta sobre a exclusividade do aleitamento materno, pode ter originado uma sobrestimação destes valores.

Apesar das diferenças na metodologia, no tipo de estudo, no tamanho e nas características da amostra e ainda nas definições de amamentação e obesidade, dificultarem de certa forma a comparação entre os diversos estudos já realizados nesta área, pode afirmar-se que este estudo está de acordo com a maioria da literatura recentemente publicada. Grummer-Strawn e Zuguo Mei (2004) conduziram um estudo prospectivo com uma amostra de 12 587 crianças, com o objectivo de relacionar a duração do aleitamento materno até aos dois anos com o peso aos quatro anos de idade. Estes autores realçaram a importância de um período de aleitamento materno prolongado (de pelo menos 12 meses), visto que o risco de excesso de peso diminui com o aumento da duração da amamentação e que não foi encontrado qualquer efeito protector por períodos de amamentação inferiores a 3 meses.

Um outro estudo prospectivo que acompanhou o primeiro ano de vida de 1187 crianças, observou que as crianças amamentadas por períodos curtos ou médios têm duas vezes mais propensão para ter excesso de peso do que aquelas que foram amamentadas por períodos longos (Li, Fein, e Grummer-Strawn, 2008).

Já em 2009, um estudo transversal com uma amostra de 566 crianças, com idades entre os 2 e os 6 anos, sugere que o aleitamento materno exclusivo por 6 meses ou mais e o aleitamento materno prolongado por mais de 24 meses, são factores de protecção contra o excesso de peso (Simon, Souza e Souza, 2009).

As três principais meta-análises publicadas até à data por Arenz *et al.* (2004), Owen *et al.* (2005) e Harder *et al.* (2005), encontraram de igual forma, um efeito protector do aleitamento materno contra o excesso de peso. Harder *et al.* (2005), sugeriu mesmo que o risco de excesso de peso pode sofrer uma redução de 4% por cada mês de amamentação, tendo este efeito permanecido até aos 9 meses.

Para além de não haver informação acerca da exclusividade do aleitamento materno, este estudo apresenta outras limitações. O questionário de família não foi preenchido pelo examinador treinado, mas pelas famílias, o que pode ter conduzido a erros de interpretação. O facto de ser um estudo retrospectivo pode ter resultado na ocorrência de viés de memória, sobretudo na questão relativa à duração do período de amamentação. Esta questão ao apresentar as possíveis respostas convertidas em meses em vez de semanas, pode também ter suscitado uma tendência para arredondar os tempos, podendo originar resultados menos precisos.

Ao ser classificado como um estudo observacional, não permite estabelecer relações causais, apenas associações. No entanto, estudos experimentais sobre este tema não seriam eticamente aceitáveis.

Por se tratar de um estudo transversal, permite apenas avaliar o estado nutricional de cada criança num determinado momento. Ao invés um estudo longitudinal, sobretudo se prospectivo, possibilitaria uma clara descrição das diferentes modalidades de aleitamento materno e uma melhor observação dos efeitos efectivos do aleitamento materno ao longo do crescimento da criança. Um exemplo de um estudo com estas características é o Projecto Geração XXI, desenvolvido pelo serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Este projecto propõe-se a acompanhar dez mil crianças, com a finalidade de caracterizar o desenvolvimento pré e pós-natal, de modo a, posteriormente, compreender melhor o estado de saúde desde a infância até à idade adulta (FMUP, 2005).

Conclusão

O presente estudo sugere que a todos os benefícios do aleitamento materno já sobejamente estudados, se alia o carácter protector contra o excesso de peso infantil. Por esta razão, é extremamente importante manter o aleitamento materno exclusivo até pelo menos aos 6 meses de idade, prolongando este período pelo máximo de tempo possível. São cada vez mais as evidências que sugerem que quanto maior for o período de amamentação, maior será o efeito protector contra o excesso de peso. No entanto, são ainda necessários mais estudos que dêem a conhecer a actual situação nacional ao nível da evolução da taxa de amamentação e que continuem a investigar a associação entre o aleitamento materno e o excesso de peso.

Bibliografia

Allen, J. e Hector, D. (2005). ‘Benefits of breastfeeding’, *New South Wales Public Health Bulletin*, 16, pp. 42 – 46.

Antunes, L.S., Antunes, L.A.A., Corvino, M.P.F. e Maia, L.C. (2008). ‘Amamentação natural como fonte de prevenção em saúde’, *Ciência & Saúde Coletiva*, 13, pp. 103-109.

Arenz, S., Ruckerl, R., Koletzko, B. e von Kries, R. (2004). ‘Breast-feeding and childhood obesity - a systematic review’, *International Journal of Obesity*, 28, pp. 1247–1256.

Balaban, G. e Silva, G.A.P. (2004). ‘Efeito protector do aleitamento materno contra a obesidade infantil’, *J Pediatr (Rio J)*, 80, pp. 7-16.

Balaban, G., Silva, G.A.P., Dias, M.L.C.M, Dias, M.C.M., Fortaleza, G.T.M., Morotó, F.M.M. e Rocha, E.C.V. (2004). ‘O aleitamento materno previne o sobrepeso na infância?’, *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, 3, pp. 263-268.

Bogen, D.L., Hanusa, B.H. e Whitaker, R.C. (2004). ‘The Effect of Breast-Feeding with and without Formula Use on the Risk of Obesity at 4 Years of Age’, *Obes Res.*, 12, pp.1527–1535.

Bouret, S.G. (2009). ‘Early Life Origins of Obesity: Role of Hypothalamic Programming’, *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 48, pp. 31-38.

Branco, M.J. e Nunes, B. (2003). *Uma Observação sobre Aleitamento Materno*. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Disponível em *on-line*: http://www.onsa.pt/conteu/pub_relac_aleitamento-materno_onsa.pdf.

Bueno, M.B. e Fisberg, R.M. (2006). ‘Comparação de três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares’, *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, 6, pp.411-417.

Burdette, H.L., Whitaker, R.C., Hall, W.C. e Daniels, S.R. (2006). 'Breastfeeding, introduction of complementary foods, and adiposity at 5 y of age', *Am J Clin Nutr*, 83, pp.550–8.

Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M. e Dietz, W.H. (2000). 'Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey', *BMJ*, 320, pp. 1240–1243.

Coppa, G.V., Zampini, L., Galeazzi, T. e Gabrielli, O. (2006). 'Prebiotics in human milk: a review', *Dig Liver Dis.*, 38, pp. 291-294.

Costa, J.V. e Duarte, J.S. (2006). 'Tecido adiposo e adipocinas', *Acta Med Port*, 19, pp. 251-256.

Davis, M.M., Gance-Cleveland, B., Hassink, S., Johnson, R., Paradis, G. e Resnicow, K. (2007). 'Recommendations for Prevention of Childhood Obesity', *Pediatrics*, 120, pp.229-253

Division of Nutrition and Physical Activity: Research to Practice Series No. 4. (2007). 'Does breastfeeding reduce the risk of pediatric overweight?', *Centers for Disease Control and Prevention*, pp.1-8.

Farrow, C. e Blissett, J. (2006). 'Does Maternal Control During Feeding Moderate Early Infant Weight Gain?', *Pediatrics*, 118, pp. 293-298.

FMUP – Faculdade de Medicina da Universidade do Porto: 'Projecto Geração XXI- Nacer e Crescer no Início do Milénio'. (2005). Disponível em *on-line*: <http://epidemiologia.med.up.pt/index.php?id=coortes>. Último acesso em: 14-11-09.

Forestell, C.A. e Mennella, J.A. (2007). 'Early Determinants of Fruit and Vegetable Acceptance', *Pediatrics*, 120, pp. 1247-1254.

Gartner, L.M., Morton, J., Lawrence, R.A, Naylor, A.J., O’Hare, D. e Schanler, R.J. (2005). ‘Breastfeeding and the Use of Human Milk’, *Pediatrics*, 115, pp. 496-506.

Gidding, S.S., Dennison, B.A., Birch, L.L., Daniels, S.R., Gilman, M.W., Lichtenstein, A.H., Rattay, K.T., Steinberger, J., Stettler, N. e Van Horn, L.(2006). ‘Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners’, *Pediatrics*, 117, pp.544-559.

Gillman, M.W. e Mantzoros, C.S. (2007). ‘Breast-feeding, Adipokines, and Childhood Obesity’, *Epidemiology*, 18, pp. 730–732.

Goran, M.I. e Sothorn, M.S. (2006). *Handbook of Pediatric Obesity – Etiology, Pathophysiology and Prevention*. United States of America: Taylor & Francis Group.

Grummer-Strawn, L.M. e Zuguo M. (2004). ‘Does Breastfeeding Protect Against Pediatric Overweight? - Analysis of Longitudinal Data From the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System’, *Pediatrics*, 113, pp.81-86.

Harder, T., Bergmann, R., Kallischnigg, G. e Plagemann, A. (2005). ‘Duration of Breastfeeding and Risk of Owerweight: A Meta-Analysis’, *Am J Epidemiol*, 192, pp.397-403.

Hassan, M.,Rydén,M., Frisén, J. e Arner, P. (2008). ‘Dynamics of fat cell turnover in humans’, *Nature*, 453, pp. 783-787.

Hawkins, S.S., Cole, T.J. e Law, C. (2009). ‘An ecological systems approach to examining risk factors for early childhood overweight: findings from the UK Millennium Cohort Study ‘, *J Epidemiol Community Health*, 63, pp.147–155.

Huus, K., Ludvigsson, J. F., Enskär, K. e Ludvigsson, J. (2008). ‘Exclusive breastfeeding of Swedish children and its possible influence on the development of obesity: a prospective cohort study’, *BMC Pediatrics*, pp. 8:42

Inácio, L.A., Sabino, T., Oliveira, A.A. e Navarro, F. (2007). ‘ O aleitamento materno na prevenção da obesidade infantil’, *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, pp. 8-14.

Jackson, K.M. e Nazar, A.M. (2006). ‘Breastfeeding, the Immune Response, and Long-term Health’, *J Am Osteopath Assoc.*, 106, pp. 203–207.

Khan, L.K., Sobush, K., Keener, D., Goodman, K., Lowry, A., Kakietek, J. e Zaro, S. (2009). ‘Recommended Community Strategies and Measurements to Prevent Obesity in the United States’, Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, *CDC*, 58, pp.1-26.

Kramer, M.S., Matush,L. Vanilovich,I., Platt,R.W., Bogdanovich,N., Sevkovskaya,Z.,Dzikovich,I.,Shishko,G.Collet,J.P.,Martin,R.M,Smith,G.D.,Gillman,M. W.,Chalmers,B., Hodnett, E. e Shapiro,S. (2007). ‘Effects of prolonged and exclusive breastfeeding on child height, weight, adiposity, and blood pressure at age 6.5 y: evidence from a large randomized trial’, *Am J Clin Nutr*, 86, pp.1717–21.

Kuczmariski, R.J., Ogden, C.L. e Grummer, S.L.M. (2000). ‘CDC Growth charts: United States – methods and development’. Department of Health and Human Services of Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics.Disponível em ON-LINE:

http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_246.pdf. Último acesso em: 24-10-09

Levy, L. e Bértolo, H. (2008). *Manual de Aleitamento Materno*. Comité Português para a UNICEF.

Disponível *on-line*: http://www.unicef.pt/docs/manual_aleitamento.pdf. Último acesso em: 29-09-09

Li, R., Fein, S.B., Grummer-Strawn, L.M. (2008). ‘Association of breastfeeding intensity and bottle-emptying behaviors at early infancy with infants' risk for excess weight at late infancy’, *Pediatrics*, 122, pp. 77-84.

Lopes, S.F. e Rito, A. (2009). 'Excesso de peso e hábitos alimentares de crianças em idade pré-escolar e escolar: tendências evolutivas entre 2005 e 2008', *Universidade Atlântica*, pp. 1-32.

Martin, L.J., Woo, J.G., Geraghty, S.R., Altaye, M., Davidson, B.S., Banach, W., Dolan, L.M., Ruiz-Palacios, G.M. e Morrow, A.L. (2006). 'Adiponectin is present in human milk and is associated with maternal factors', *Am J Clin Nutr*, 83, pp. 1106–11.

Mayer-Davis, E.J., Rifas-Shiman, S.L., Zhou, L., Hu, F.B., Colditz, G.A. e Gillman, M.W. (2006). 'Breastfeeding and Risk for Childhood Obesity', *Diabetes Care*, 29, pp. 2231–2237.

Michels, K.B., Willett, W.C., Graubard, B.I., Vaidya, R.L., Cantwell, M.M., Sansbury, L.B. e Forman, M.R. (2007). 'A longitudinal study of infant feeding and obesity throughout life course', *International Journal of Obesity*, 31, pp. 1078–1085.

Ministério da Saúde/Portugal. Plano Nacional de Saúde 2004-2010 Vol. II: Orientações Estratégicas. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2004b. Disponível *on-line*: http://www.dgsaude.min-saude.pt/pns/media/pns_vol1.pdf.

Miralles, O., Sánchez, J., Palou, A. e Picó, C. (2006). 'A Physiological Role of Breast Milk Leptin in Body Weight Control in Developing Infants', *Obesity*, 14, pp. 1371-1377.

Oddy, W.H., Scott, J.A., Graham, K.I. e Binns, C.W. (2006). 'Breastfeeding influences on growth and health at one year of age', *Breastfeed Rev*, 14, pp. 15-23.

Ong, K. K., Emmett, P.M., Noble, S., Ness, A. e Dunger, D.B. (2006). 'Dietary Energy Intake at the Age of 4 Months Predicts Postnatal Weight Gain and Childhood Body Mass Index', *Pediatrics*, 117, pp. 503-508.

Onis, M., Garza, C., Onyango, A. W. e Borghi, E. (2007). 'Comparison of the WHO Child Growth Standards and the CDC 2000 Growth Charts', *J. Nutr.* 137, pp. 144–148.

Owen, C.G., Martin, R.M., Whincup, P.H., Smith, G.D. e Cook, D.G. (2005). 'Effect of Infant Feeding on the Risk of Obesity Across the Life Course: A Quantitative Review of Published Evidence', *Pediatrics*, 115, pp. 1367-1377.

Padez, C., Fernandes, T., Moura, I., Moreira, P. e Rosado, V. (2004). 'Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002', *American Journal of Human Biology*, 16, pp.670-678.

Palou, A. e Picó, C. (2009). 'Leptin intake during lactation prevents obesity and affects food intake and food preferences in later life', *Appetite*, 52, pp.249-252.

Palou, A., Sánchez, J., Picó C. (2009). 'Nutrient-gene interactions in early life programming: leptin in breast milk prevents obesity later on in life', *Adv Exp Med Biol.*, 646, pp.95-104.

Pereira, F., Correia, F. e Almeida, M.D.V (2006). 'Obesidade e Inflamação: o elo reconhecido', *Nutricias*, pp. 43 – 45.

Philipsen, N.M. e Philipsen, N.C. (2008). 'Childhood Overweight: Prevention Strategies for Parents', *Journal of Perinatal Education*, 17, pp. 44–47.

Queiroz, J.C.F., Alonso-Vale, M.I.C., Curi, R. e Lima, F.B. (2009). 'Controle da adipogênese por ácidos graxos', *Arq Bras Endocrinol Metab.*, 53, pp. 582-592.

Rice, J. e Sharpe, A. (2005). 'Preventing childhood obesity', *British Medical Association (BMA)*, pp.1-74.

Rito, A. (2004). Estado nutricional de crianças e oferta alimentar do pré-escolar de Coimbra. [Dissertação de Doutoramento]. Rio de Janeiro, Fiocruz/ENSP. Disponível *online*: <http://bvssp.cict.fiocruz.br/pdf/ritoagid.pdf>.

Rito, A. (2006). 'Overweight and obesity in preschool children of Coimbra- an urban city of Portugal', *Obesity Reviews*, 7(s2): 366.

Sandes, A.R, Nascimento, C., Figueira, J., Gouveia, R., Valente, S., Martins, S., Correia, S. e Rocha, L. J. (2006). ‘Aleitamento materno: Prevalência e Factores Condicionantes’, *Acta Med Port*, 20, pp. 193-200.

Sarafana, S., Abecasis, F., Tavares, A., Soares, I. e Gomes, A. (2006). ‘Aleitamento Materno: evolução na última década’, *Acta Pediatr Port*, 37, pp. 9-14.

Savino, F., Fissore, M.F., Grassino, E.C., Nanni, G.E., Oggero, R. e Mussa, G.C. (2005). ‘Leptin in Breast-Fed and Formula-Fed Infants’, *Springer*, 569, pp.181-182.

Savino, F., Petrucci, E. e Nanni, G. E. (2008). ‘Adiponectin: an intriguing hormone for paediatricians’, *Acta Paediatr.*, 97, pp.701-705.

Sichieri, R. e Souza, R.A. (2008). ‘Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes’, *Cad. Saúde Pública*, 2, pp.209-234.

Silva, R.C. e Gioielli, L.A. (2009). ‘Lipídios estruturados: alternativa para a produção de sucedâneos da gordura do leite humano’, *Quim. Nova*, 32, pp. 1253-1261.

Silva, S.M.C.S. e Mura, J.A.P. (2007). *Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia*. São Paulo: Editora Roca Ltda.

Simon, V.G.N., Souza, J.M.P. e Souza, S.B. (2009). ‘Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares’, *Rev. Saúde Pública*, 43, pp. 60-9.

Siqueira, R.S. e Monteiro, C.A. (2007). ‘Breastfeeding and obesity in school-age children from families of high socioeconomic status’, *Rev Saúde Pública*, pp. 41

Spalding, K.L., Arner, E., Westermark, P.O., Bernard, S., Buchholz, B.A., Bergmann, O., Blomqvist, L., Hoffstedt, J., Näslund, E., Britton, T., Concha, H., Moustapha, H., Rydén, M., Frisén, J. e Arner, P. (2008). ‘Dynamics of fat cell turnover in humans’, *Nature*, 453, pp. 783-787.

Taveras, E.M., Rifas-Shiman, S.L., Scanlon, K.S., Grummer-Strawn, L.M., Sherry, B. e Gillman, M.W. (2006). ‘To What Extent Is the Protective Effect of Breastfeeding on Future Overweight Explained by Decreased Maternal Feeding Restriction?’, *Pediatrics*, 118, pp.2341-2348.

Toma, T.S. e Rea, M.F. (2008). ‘Benefícios da amamentação para a saúde da mulher e da criança: um ensaio sobre as evidências’, *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24, pp. 235-246.

Toschke, A.M., Martin, R.M., von Kries, R., Wells, J., Smith, G.D. e Ness, A.R. (2007). ‘Infant feeding method and obesity: body mass index and dual energy X-ray absorptiometry measurements at 9–10 y of age from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC)’, *Am J Clin Nutr*, 85, pp. 1578–85.

Vitolo, M.R. (2008). *Nutrição: da gestação ao envelhecimento*. Rio Janeiro: Editora Rubio Ltda.

Vitolo, M.R. e Bortolini, G.A. (2007). ‘Biodisponibilidade do ferro como fator de proteção contra anemia entre crianças de 12 a 16 meses’, *J Pediatr (Rio J)*, 83, pp. 33-38.

WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006. Disponível *on-line*:

http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf. Último acesso em 28-10-09