

VANESSA FERNANDES RUIVO

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,
Santos, SP, Brasil.*

ISABELLA ABREU FRANCESCHI

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,
Santos, SP, Brasil.*

RASNA VALENTINA BISPO ALMEIDA

Currículo.

CRISTIANA SILVA ADUCCI

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,
Santos, SP, Brasil.*

GABRIEL CERVANTES

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,
Santos, SP, Brasil.*

MARIA CÉLIA CIACCIA

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,
Santos, SP, Brasil.*

VERA ESTEVES VAGNOZZI RULLO

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,
Santos, SP, Brasil.*

Recebido em novembro de 2019.

Aprovado em agosto de 2020.

ALEITAMENTO MATERNO E SÍNDROME METABÓLICA

RESUMO

Objetivo: uma revisão sistemática da literatura visando estabelecer a correlação entre o aleitamento materno como fator protetor da síndrome metabólica e seus componentes. **Metodologia:** Busca, seleção e extração de dados nas bases eletrônicas PubMed e Scielo utilizando os seguintes descritores: Breast Feeding AND Metabolic Syndrome AND Child. **Resultados:** Três dos dez trabalhos selecionados não demonstraram associação entre o aleitamento materno e o desenvolvimento de síndrome metabólica e seus componentes e demonstraram um fator protetor da intervenção sobre o desfecho. Apenas um encontrou relação de malefício. **Conclusão:** A maioria dos estudos evidenciaram um impacto positivo do aleitamento materno no processo de desenvolvimento da síndrome metabólica, atuando como fator protetor. Mais estudos são necessários para determinar por quais meios o aleitamento age reduzindo a incidência da síndrome.

Palavras-Chave: aleitamento materno; síndrome metabólica; criança.

BREASTFEEDING AND METABOLIC SYNDROME

ABSTRACT

Objective: A systematic literature review to establish the correlation between breastfeeding as a protective factor against metabolic syndrome and its components. **Method:** Search, selection and data extraction in the PubMed and Scielo electronic databases using the following descriptors: Breast Feeding AND Metabolic Syndrome AND Child. **Results:** Three of the ten selected studies did not show any association between breastfeeding and development of metabolic syndrome and its components and demonstrated a protective factor of intervention on the outcome. Only one found a relationship of harm. **Conclusion:** Most studies showed a positive impact of breastfeeding on the development process of metabolic syndrome, acting as a protective factor. Further studies are needed to determine by what means breastfeeding acts reducing the incidence of the syndrome.

Keywords: breastfeeding; metabolic syndrome; child.

INTRODUÇÃO

Devido à transição epidemiológica, com mudança de padrão alimentar e inatividade física cada vez maior, a prevalência de doenças crônico-degenerativas tem aumentado em escala global, com a obesidade atingindo proporções epidêmicas¹. Um dos períodos críticos para desenvolvimento de sobrepeso e obesidade tem sido observado em crianças de sete a nove anos de idade, com relação direta à disponibilidade abundante de alimentos com alto teor calórico e o sedentarismo ligado a excesso de televisão, jogos eletrônicos e computadores. São preocupantes os índices nessa faixa etária, devido à associação com complicações cardiovasculares, endócrinas, pulmonares, ortopédicas, psicológicas e algumas formas de neoplasias futuras, bem como a maior chance de persistência da obesidade na idade adulta, se comparado aos indivíduos eutróficos².

Assim como no adulto, a obesidade infantil leva ao aparecimento de doenças como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, que conferem aumento do risco de eventos cardiovasculares. A associação entre obesidade e doença coronariana, que está bem estabelecida na população adulta, levou à criação do termo Síndrome Metabólica (SM) para definir os indivíduos que teriam mais chances de desenvolver eventos cardiovasculares devido a uma base fisiopatológica comum entre os componentes da síndrome, orquestrada pela deposição de gordura central³.

Para conceituar a SM, as duas principais definições são a da Organização Mundial da Saúde (OMS), criada em 1998⁴ e a do National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP/ATP-III)⁵ para adultos, definida em 2001. A primeira apresenta como obrigatória a resistência à insulina, enquanto na segunda pode estar ausente. Uma nova proposta de classificação foi apresentada em 2005 pela International Diabetes Federation (IDF)⁶, que considera o mais importante marcador a obesidade visceral, determinada pela medida da cintura. Porém, quando tais classificações são aplicadas em campo pediátrico se observam resultados conflitantes, o que gerou adaptação dos critérios no intuito de se identificarem crianças e adolescentes com SM, incorporando os estudos realizados por Cook et al. em 2003⁷ e De Ferranti et al. em 2004.⁸

Recentemente, a IDF desenvolveu uma nova definição de SM em pediatria, sendo o diagnóstico estabelecido em crianças acima de 10 anos pela presença de obesidade central (circunferência abdominal \geq percentil 90) associada a dois ou mais critérios clínicos: glicemia de jejum \geq 100 mg/dl, pressão arterial sistólica \geq 130 mmHg/diastólica \geq 85 mmHg, colesterol HDL $<$ 40 mg/dl e triglicérides \geq 150 mg/dl.⁹

Além do aumento do risco de síndrome metabólica persistente na idade adulta, as complicações futuras dessa situação podem ser catastróficas, se não forem instituídas medidas de intervenção preventiva. Além de hábitos e comportamento alimentar inadequados, alguns fatores são determinantes para o estabelecimento da obesidade exógena na infância, com destaque para o desmame precoce e introdução de alimentos complementares não apropriados, com emprego de fórmulas lácteas preparadas de forma incorreta.

Assim, o Aleitamento Materno (AM) surge como um possível fator protetor contra SM e seus componentes, sendo essa relação documentada em estudos epidemiológicos em escala global^{3,6,7}. Apesar de a hipótese não ser recente, o tema vem ganhando maior destaque frente à epidemia de obesidade e considerando os múltiplos efeitos benéficos do leite materno, o que levou a OMS a recomendá-lo exclusivamente nos primeiros 6 meses de vida e até 2 anos de idade ou mais.

O AM, por representar a experiência nutricional mais precoce do recém-nascido, pode afetar a suscetibilidade para doenças crônicas no decorrer da vida, fenômeno conceituado através de estudos epidemiológicos e experimentais em animais como "imprinting metabólico", que corresponde as alterações decorrentes da exposição inicial e duradoura à um tipo de nutrição, interferindo por exemplo no número e tamanho de adipócitos, expressão de genes, fatores de crescimento e diferenciação metabólica¹⁰.

A composição do leite materno, rico em minerais, hormônios, proteínas e eletrólitos essenciais, difere qualitativa e quantitativamente das fórmulas infantis. Ademais, Casabiell et al.¹¹ identificaram no leite humano a presença da leptina, importante papel regulador da saciedade no lactente por inibir o apetite e estimular as vias catabólicas.

Além dos aspectos biológicos, os fatores psicológicos e comportamentais que permeiam a relação mãe-filho, fortalecendo o vínculo durante o processo de amamentação, também impactam positivamente na formação do hábito alimentar da criança¹².

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo trazer uma revisão sistemática da literatura visando estabelecer a correlação entre o aleitamento materno como fator protetor da síndrome metabólica e seus componentes.

METODOLOGIA

Foi realizada revisão sistemática da literatura utilizando protocolo pré-estabelecido para a busca, seleção e extração de dados. Os artigos foram recuperados por busca nas seguintes bases eletrônicas de dados: MEDLINE (National Library of Medicine) - consultada por meio do PubMed e SciELO (Scientific Electronic Library On Line). A estratégia de busca na base PubMed, utilizou os seguintes descritores: Breast Feeding AND Metabolic Syndrome AND Child. Não houve delimitação do período de publicação ou restrição por idioma, tendo as buscas sido realizadas em outubro de 2019. Cada artigo foi selecionado independentemente por um entre cinco pesquisadores, através da análise do título e abstract e verificado por um segundo pesquisador quanto aos critérios de inclusão e exclusão. Os artigos que preencheram os critérios de inclusão foram selecionados para leitura integral e posterior aplicação dos critérios de Jadad (para ensaios clínicos randomizados), New Castle (para estudos coorte e caso-controle) e Loney (para estudos transversais) por 2 pesquisadores. Divergências das pontuações foram resolvidas por discussão e análise conjunta. Por fim, foram excluídos os trabalhos que apresentaram pontuação menor que 50% no seu respectivo critério.

Como critério de inclusão foram considerados os trabalhos classificados como ensaios clínicos randomizados, coortes e estudos transversais. Foram incluídos todos os artigos que discutiam a relação entre aleitamento materno como intervenção e síndrome metabólica e seus componentes como desfecho em crianças e adolescentes (de 3 a 19 anos de idade).

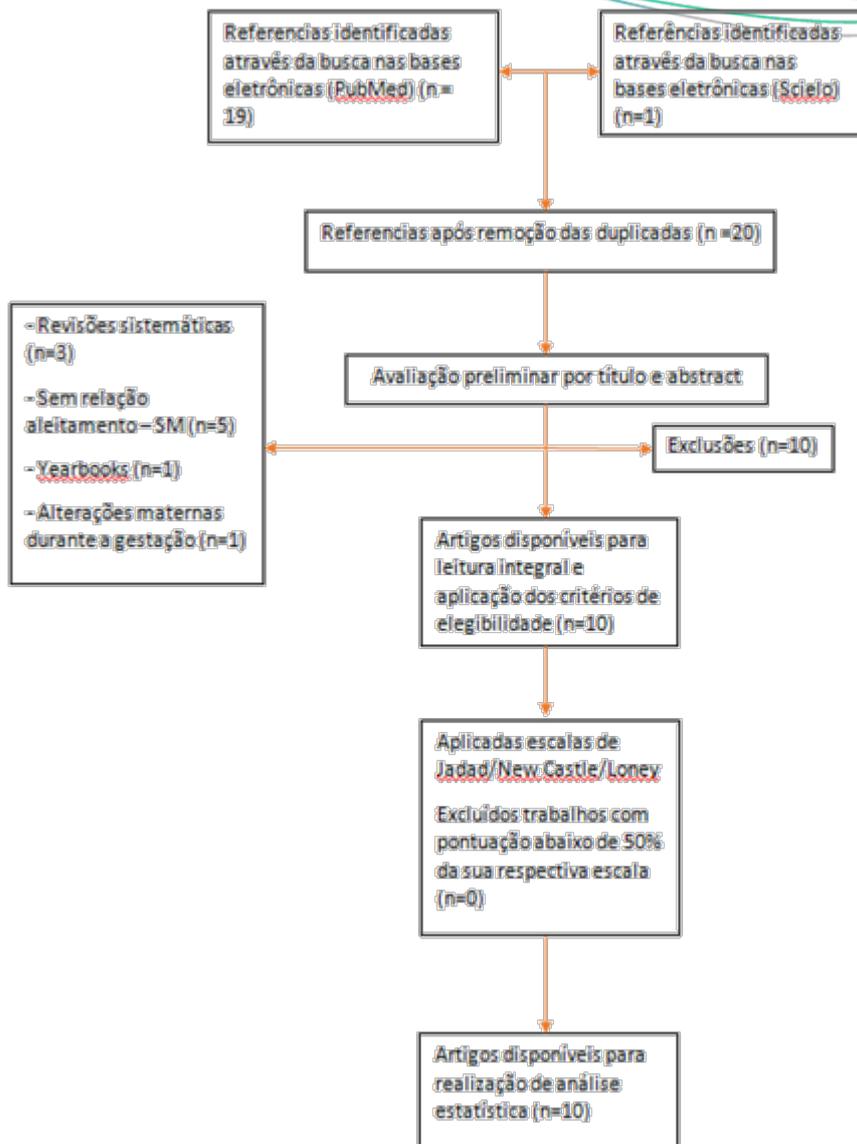
Foram excluídos estudos de revisão, yearbooks, trabalhos que não correlacionavam aleitamento materno com síndrome metabólica e trabalhos que estudavam alterações maternas durante a gestação.

RESULTADOS

O fluxograma 1 mostra a relação dos trabalhos selecionados incluídos e excluídos.

Foi considerado como desfecho a presença de Síndrome metabólica e de seus componentes.

Fluxograma 1: seleção de artigos da revisão sistemática.



Como critério de avaliação dos estudos foi utilizado a escala de Loney para os estudos transversais como mostra a tabela 1

Tabela 1 - avaliação dos estudos transversais pela escala de Loney.

ESTUDO	O delineamento do estudo e os métodos de amostragem são apropriados para responder à pergunta da pesquisa?	A base amostral é adequada?	O tamanho da amostra é adequado?	São usados critérios objetivos, adequados e padronizados para medir o desfecho de saúde?	O desfecho de saúde é medido de uma forma não enviesada?	A taxa de resposta é adequada? As pessoas elegíveis que recusaram participar são descritas?	As estimativas de prevalência ou incidência são dados com intervalos de confiança e detalhadas por subgrupo, se adequado?	Os participantes e o contexto são descritos em detalhe e similares aos que interessam a você?	PONTUAÇÃO
Oyarzún et al.	1	1	1	1	0	1	1	1	7
González Jiménez et al.	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Ekelund et al.	1	1	1	1	0	0	1	1	6
Jiao Wang et al.	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Wang SQ et al.	1	1	1	1	0	0	1	0	5

Para estudos de coorte e caso controle foi utilizado a Escala de New Castle, como mostra a tabela 2.

Tabela 2- Avaliação dos estudos de coorte e caso controle pela escala de New Castle.

ESTUDO		V. Nobilli et al.	D.A. Lawlor et al.	De Armas et al.	Yakubov et al.	Ramirez-Silva et al.
SELEÇÃO	Representatividade da coorte exposta	*	*	*	*	*
	Seleção dos não expostos	*	*	*	*	*
	Determinação da exposição	*	*	*	*	*
	Ausência do desfecho	*	*	*	*	*
COMPARABILIDADE	Comparabilidade da coorte baseada no desenho e análise	**	**	*	*	**
DESFECHO	Determinação do desfecho	*	*	*	*	*
	Seguimento suficiente para a ocorrência do desfecho	*	*	*	*	*
	Adequação de acompanhamento da coorte	*	*	*	*	*
PONTUAÇÃO FINAL		9	9	8	8	9

O resultado dos artigos selecionados se encontra na tabela 3.

Tabela 3- Resultados dos artigos selecionados.

autor	Tipo de estudo	População de estudo	Método	Resultado	Conclusão
Oyarzún et al. ¹³ 2018	Transversal	3278 escolares de 6° e 7° série de Santiago, Chile. Dados de 2009 a 2011	CA, IMC. Glicemia de jejum, insulinemia, triglicérides, HDL, colesterol total e LDL. Questionário sobre amamentação. Nível socioeconômico.	Meninas > SM com HDL mais baixo. < prevalência de obesidade no grupo que foi amamentado, bem como é > o efeito protetor do aleitamento durante o 1º semestre se > 3 meses.	Houve uma associação entre aleitamento e menor prevalência de obesidade, bem como uma tendência a menor prevalência de SM e fatores de risco cardiovascular.
González-Jiménez et al. ¹⁴ 2014	Transversal	976 estudantes de 10 a 15 anos das províncias de Granada e Almería (Espanha).	Antropometria e PA. Glicemia de jejum, Hb glicada LDL, HDL e triglicérides. Dados sobre a amamentação.	Para homens e mulheres, houve uma associação inversa entre o tempo em que foram amamentadas e um diagnóstico positivo de SM	As crianças amamentadas por mais de 6 meses tem fator de proteção da síndrome metabólica até a adolescência.
Ramirez-Silva et al. ¹⁵ 2015	Coorte prospectivo	727 crianças com informações sobre amamentação e medidas antropométricas aos 4 anos, 524 com amostra de sangue sem jejum	Questionário socioeconômico, Peso, altura, CA, espessura das dobras cutâneas subescapulares e do tríceps. Perfis de lipídios, glicose e insulina. Entrevistas das mães sobre aleitamento materno e ingestão de leite, líquidos e alimentos não humanos.	Crianças amamentadas até parcialmente aos 3 meses apresentaram > IMC e colesterol total com LDL padrões semelhantes. Associação inversa entre LME até os 3 meses e insulina, mediada pela CA. Crianças amamentadas <3 meses apresentaram > IMC aos 4 anos do que crianças amamentadas por >12 meses.	Crianças com LME até os 3 meses e as amamentadas parcialmente até 3 meses foram associados a menor adiposidade e colesterol total sérico aos 4 anos. Amamentação >12 meses foi associado a menor adiposidade.
Ekelund et al. ¹⁶ 2008	Transversal	3193 jovens entre 10 e 15 anos da Estônia, Dinamarca e Portugal.	IMC, soma de 4 espessuras de dobras cutâneas, massa gorda e massa livre de gordura, CA, PA, maturidade sexual. Perfil lipídico e glicemia. Teste ergométrico. Questionário.	SM = 0,2% aos 10 e 1,4% aos 15 anos. Aptidão cardiorrespiratória, atividade física e IMC materno foram todos associados com SM. Um aumento na atividade física de intensidade moderada diária por 10–20% foi associado a um risco 33% menor de SM.	O IMC materno elevado e os baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória e atividade física contribuem de forma independente para a SM. Aumentos pequenos na atividade física podem reduzir o risco de SM
Jiao Wang et al. ¹⁷ 2013	Transversal	1770 (913 meninas e 857 meninos, de 7-17 anos de idade) de 4 distritos da Guangzhou, China.	Dados do nascimento e perinatais, CA, medida do quadril e IMC, glicemia de jejum e colesterol.	O alto PN foi significativamente associado à obesidade abdominal e SM. Mais de 6 meses de aleitamento materno foram inversamente associados à SM.	SM entre as crianças do sul da China foi < que em outras populações. PN alto associou à obesidade abdominal e SM, e, amamentação > 6 meses foi inversamente associado à SM.

Tabela 3- Resultados dos artigos selecionados.

autor	Tipo de estudo	População de estudo	Método	Resultado	Conclusão
Wang et al. ¹⁸ 2010	Transversal	624 (357 meninos e 267 meninas, com idade de \pm 9,6 anos) de Wuhan, China.	Altura, peso, CA e PA. Amostras de sangue em jejum. Questionários aos pais. Aptidão cardiopulmonar das crianças.	Aptidão cardiopulmonar, aleitamento materno e hipertensão materna foram todos associados à SM.	Baixa aptidão cardiopulmonar e hipertensão materna aumentam o risco de SM enquanto a amamentação pode reduzir o risco de SM.
Yakubov et al. ¹⁹ 2015	Coorte retrospectivo	123 crianças obesas de 3 a 18 anos em ambulatório de 2008 e 2012 em Hadera, Israel.	Crianças divididas de acordo com o tempo de amamentação e SM.	Não houve correlação entre a prevalência da SM e a duração do aleitamento materno	Amamentação não foi associada a uma redução do risco de SM em comparação com a alimentação com fórmula em crianças obesas.
De Armas et al. ²⁰ 2009	Coorte retrospectivo	126 obesos entre 5-19 anos, do Hospital Universitário Getafe de janeiro de 2005 a janeiro de 2009.	Idade, sexo, IMC, CA, PA, triglicérides, níveis de HDL e glicemia basal. Tipo de alimentação nos primeiros meses de vida, amamentação no mínimo 3 meses	A prevalência de SM foi 19,8%. Deste grupo, 64% não havia recebido leite materno, frente a 36% que foi amamentado	Leite materno durante pelo menos 3 meses foi associado a um menor grau de obesidade, CA menor e menos complicações relacionadas à SM.
Nobili et al. ²¹ 2009	Coorte prospectivo	191 caucasianas (131 meninos e 60 meninas) com DHGNA entre 3.3 e 18 anos em, Roma, Itália entre janeiro de 2003 e setembro de 2007.	DHGNA por biópsias. CA, IMC. Glicemia de jejum, triglicérides, colesterol, índice de resistência insulínica. PA, dados neonatais e familiares de doença cardiovascular.	Crianças amamentadas apresentaram níveis mais baixos de HDL e PAD aumentada. Entre as crianças amamentadas, as chances de EHNA diminuíram conforme aumento a duração da amamentação, as chances de fibrose diminuíram com a duração do aleitamento.	O fato de o HDL estar mais baixo e a PAD estar levemente mais alta em crianças amamentadas pode ser uma questão de chance. O estudo sugere um efeito de impressão precoce da amamentação que se torna mais evidente se o bebê for posteriormente exposto a condições metabólicas desfavoráveis.
Lawlor et al. ²² 2004	Coorte prospectivo	Crianças de 9 a 15 anos, (n=2194) Estônia (n= 1174, setembro de 1998 e junho de 1999) e Dinamarca (n= 1018, setembro de 1997 e junho de 1998)	CA e do quadril, e PA. Resistência à insulina, triglicérides, colesterol HDL, IMC, classificação de Tanner. Questionário de crianças amamentadas ou não, e peso, altura, tabagismo, escolaridade e renda pessoal.	Crianças com LME apresentaram PAS mais baixa. Sem associação entre LME e resistência à insulina, níveis de triglicérides, HDLc ou razão cintura/quadril	É possível que o efeito do aleitamento materno na PAS se amplifique com o aumento da idade e com o risco reduzido de futuras doenças cardiovasculares.

Doença hepática gordurosa não alcoólica -DHGNA, Circunferência abdominal- CA, Aleitamento materno -AM, Leite Materno Exclusivo- LME, Pressão arterial diastólica-PAD, Pressão arterial sistólica- PAS, Peso ao nascer- PN

DISCUSSÃO

Nessa revisão, apenas três, dos dez trabalhos não demonstraram associação entre o aleitamento materno e o desenvolvimento de síndrome metabólica (SM) e seus componentes (Ekelund¹⁶, Yakubov¹⁹ e Lawlor²²). Nobilli²¹ demonstrou que crianças amamentadas apresentaram níveis mais baixos de HDL e PA diastólica aumentada, no entanto reforça a possibilidade do resultado ter ocorrido ao acaso.

Como esperado, a maioria dos trabalhos, Oyarzun¹³, Gonzalez¹⁴, Ramirez¹⁵, Jiao¹⁷, Wang¹⁸, De armas²⁰, demonstraram que o aleitamento materno é um fator protetor no desenvolvimento de síndrome metabólica. Todos os estudos realizaram medidas antropométricas, exames laboratoriais para determinação do perfil glicêmico e lipídico e aplicaram questionário que buscava informações sobre antecedentes perinatais e socioeconômicos.

A definição de síndrome metabólica mais utilizada nos trabalhos foi a preconizada pela Federação Internacional de Diabetes (IDF): obesidade central (Circunferência Abdominal maior ou igual ao P90) + dois ou mais critérios clínicos (glicemia de jejum maior ou igual a 100 mg/dL / PAS maior ou igual a 130 mmHg e PAD maior ou igual a 85 mmHg / HDL menor que 40 mg/dL e triglicérides maior ou igual a 150 mg/dL). Os estudo de Gonzales¹⁴, De Armas²⁰, Ekelund¹⁶, Jiao¹⁷ utilizam apenas os critérios da IDF.

Wang¹⁸ utiliza tanto os critérios da IDF, quanto os critérios de De Ferranti⁸ (três ou mais dos seguintes critérios: glicose maior que 110, CA acima do P75, triglicérides maior que 100, HDL menor que 50 e PA acima do P90). Oyarzun¹³ utiliza critérios de Cook⁷ para caracterização de síndrome metabólica (três ou mais dos seguintes critérios: glicose maior que 110, CA maior que o P90, triglicérides maior que 110, HDL menor que 40 e PA maior que o P90). Yakubov¹³, utiliza como critérios para classificação de síndrome metabólica a presença de três das cinco variáveis (IMC > P95 / triglicérides > 120 / PA > P 95 / glicemia de jejum maior que 100 / HDL menor que 45). Nobilli²¹ utiliza como critérios de síndrome metabólica três ou mais dos seguintes critérios (CA > P90 / glicemia de jejum acima de 100 / triglicérides acima de 150 / HDL < 40 / PAS > 140 e PAD > 85). Lawlor²² não utiliza valores para síndrome metabólica, apenas compara as referências em crianças amamentadas e não amamentadas. Ramirez¹⁵, não especifica os critérios utilizados para a classificação de SM, além de não realizar aferição de PA, necessária para o diagnóstico da síndrome.

A divergência entre os critérios utilizados para a definição de síndrome metabólica entre os trabalhos analisados nessa revisão pode levar a uma sub ou superestimação dos casos diagnosticados. Somado a isto, vale ressaltar que a diretriz da Federação Internacional de Diabetes (IDF)⁶ recomenda que o diagnóstico de síndrome metabólica só seja realizado em crianças maiores que 10 anos, o que pode levar a uma superestimação dos diagnósticos em trabalhos que não utilizaram esse critério. No entanto deve-se atentar para recomendação de perda de peso em crianças com obesidade abdominal importante.

Outro ponto discordante entre os trabalhos se refere à classificação e duração do aleitamento materno. Oyarzun¹³ subdivide a amostra em: nunca foram amamentados e amamentados em algum ponto, sendo o último dividido em: um dia de vida a 2,9 meses, de três meses a 5,9 meses, de seis meses a 8,9 meses, e mais que nove meses. Gonzalez¹⁴ divide em tempo de aleitamento: uma a três meses, de quatro a seis meses e acima de seis meses. Ramirez¹⁵ classifica em: menor que três meses, de três a seis meses, de seis a doze meses e maior que doze meses. E pelo status do aleitamento materno: amamentação exclusiva ou predominante, parcial ou não amamentados. Jiao¹⁷, considera aleitamento materno maior que seis meses. Wang¹⁸ e Ekelund¹⁶ não delimitam tempo de aleitamento materno. De Armas²⁰, considera aleitamento materno um tempo maior que três meses. Yakubov¹⁹, classifica de acordo com a duração do aleitamento materno em nenhum (zero a

dois meses), período curto (de dois a seis meses) e amamentação a longo prazo (acima de seis meses). Nobilli²¹ analisa por mês de aleitamento. Lawlor²², classifica amamentação de acordo com o tempo de aleitamento exclusivo, categorizando-o em períodos de: nunca, menos de um mês, de um a três meses, de quatro a seis meses, e por mais de seis meses. Essa discordância impossibilita que seja delineada uma associação entre maior duração do tempo de aleitamento materno com maior benefício, assim como o aumento desse relacionado ao caráter exclusivo do aleitamento.

No que concerne à amostra dos trabalhos, é importante ressaltar a diferença entre o tamanho da população analisada e a heterogeneidade da idade dos participantes dos estudos. Apenas 3 estudos tiveram uma população menor que 200, Yakubov¹⁹ (123), De armas²⁰ (126) e Nobilli²¹ (191). Sendo a maior amostra apresentada por Oyarzún¹³ com 3278 escolares. Quanto à idade da população estudada, Oyarzun¹³ delimita entre 12 e 13 anos, Gonzalez¹⁴ e Ekelund¹⁶ 10 a 15 anos de idade, Jiao¹⁷ 7 a 17 anos, Wang¹⁸ utiliza a média de idade de 9,6 anos, Yakubov¹⁹ de 3 a 18 anos, De Armas²⁰ de 5 a 19 anos, Nobilli²¹ de 3,3 a 18 anos e Lawlor²² de 9 a 15 anos. Ramirez¹⁵ limita-se a idade de 4 anos, o que por um lado uniformiza a amostra, podendo caracterizar resultados mais fidedignos. E por outro lado, restringe o diagnóstico de SM a partir dos critérios do IDF, cujo corte de idade é acima de dez anos.

Ainda com relação a diversidade da amostra dois estudos, De Armas²⁰ e Yakubov¹⁹, resumiram sua amostra a crianças diagnosticadas previamente com obesidade, o que por si só caracteriza uma amostra viciada.

Os dados obtidos e analisados na presente revisão vão ao encontro daqueles discutidos por Wisnieski et al.²³, em 2017 em sua revisão sistemática, que analisou aleitamento materno e o risco de síndrome metabólica em crianças e adolescentes, e concluíram que ser amamentado pode ser um fator protetor contra síndrome metabólica.

Em suma, é imprescindível que programas de incentivo à amamentação sejam estimulados a fim de diminuir a incidência de doenças crônicas degenerativas, como a síndrome metabólica, as quais o leite materno parece ser um fator protetor. Da mesma maneira, é importante que sejam realizados estudos com padronização do tempo de aleitamento, idade da população da amostra, bem como a unificação dos critérios utilizados para definição de SM para que sejam preenchidas as lacunas existentes na relação entre o papel protetor do aleitamento materno e o desfecho clínico analisado. Assim, fortalecendo a importância do incentivo à amamentação desde os primeiros momentos de vida, também como prevenção de possíveis patologias que possam se desenvolver no futuro.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou a revisão de artigos literários que correlacionavam o aleitamento materno com o desenvolvimento de síndrome metabólica, e em sua maioria, mostraram o impacto positivo do aleitamento materno como protetor quanto ao surgimento posterior de síndrome metabólica.

Contudo, tornam-se necessários estudos com populações mais homogêneas e com parâmetros bem estabelecidos quanto ao tempo de aleitamento materno para que seja possível afirmar por quais meios o aleitamento materno age na redução da incidência de síndrome metabólica em crianças amamentadas.

REFERÊNCIAS

1. Mardones F, Mardones-Restat F, Mallea R, Silva S. Uma visão geral da epidemia de obesidade no Chile e no mundo. In: Mardones F., Velasco N, Rozowski J, eds. Obesidade O que podemos fazer? Um olhar da saúde pública. Edições da Universidade Católica. Santiago, Chile: Salesianos Impresores, 2009; 29-50.

2. SBP. Obesidade na infância e adolescência: Manual de Orientação - Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamento de Nutrologia. 3ª edição revisada e ampliada. Disponível em :
https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_de_Obesidade_3a_Ed_web_compressed.pdf
3. SBD. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes (SBD). Diretrizes SBD, 2014-2015: 337-341. Disponível em:
<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/obesidade-sindrome-metabolica/001-Diretrizes-SBD-Sindrome-Metabolica-pg337.pdf>
4. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. World Health Organization. 1999. Disponível em:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/66040>
5. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation And High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001;285:2486-97
6. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome - A new worldwide definition. Lancet. 2005;366:1059-62.
7. . Cook S, Weitzman M, Auinger P et al. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from NHANES-III, 1988- 1994. Arch Pediatr Adolesc Med. 2003;157:821-7.
8. De Ferranti S, Gauvreau K, Ludwig D et al. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents. Circulation. 2004;110:2494-7.
9. Alberti KGMM, Zimmet PZ, Shaw JE. The metabolic syndrome in children and adolescents. Lancet. 2007; 369:2059-61.
10. Waterland RA, Garza C. Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. Am J Clin Nutr. 1999;69:179-97.
11. Casabiel X, Pineiro V, Tome MA, Peino R, Dieguez C, Casanueva FF. Presence of leptin in colostrum and/or breast milk from lactating mothers: a potential role in the regulation of neonatal food intake. J Clin Endocrinol Metabol. 1997;82:4270-3.
12. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. J Pediatr. 2004;80(1):7-16
13. Oyarzún MF, Barja S, Domínguez MA et al. Breastfeeding, obesity and metabolic syndrome at school age. 2018: 0370-4106.
14. Gonzalez-Jiménez E, Montero-Alonso MA, Schmidt-RioVall J, et al. Metabolic syndrome in Spanish adolescents and its association with birth weight, breastfeeding duration, maternal smoking, and maternal obesity: a cross-sectional study. European Journal of Nutrition, 2015;54(4):589-97.
15. Ramirez-Silva I, Rivera JA, Trejo-Valdivia B et al. Breastfeeding Status at Age 3 Months Is Associated with Adiposity and Cardiometabolic Markers at Age 4 Years in Mexican Children. J Nutr. 2015,145(6):1295-1302.
16. Ekelund U, Anderssen S, Andersen LB et al. Prevalence and correlates of the metabolic syndrome in a population-based sample of European youth. The American J Clinical Nutr, 2009;89(1):90-6.

17. Wang J, Zhu Y Cai L et al. Metabolic syndrome and its associated early-life factors in children and adolescents: a cross-sectional study in Guangzhou, China. *Public Health Nutrition*, 2016;19(7):1147-1154.
18. Wang SQ , Liu YJ , Zhan J , et al. Determinants of metabolic syndrome in Chinese schoolchildren. *Asia Pac J Public Health*, 2015; 27 (2):674-80.
19. Yakubov R , Nadir E , Stein R , Klein-Kremer A . The Duration of Breastfeeding and Its Association with Metabolic Syndrome among Obese Children. *The Scientific World Journal*. 2015; 2015:4 pages.
20. de Armas MG , Megias SM , Modino SC , et al . Importance of breastfeeding in the prevalence of metabolic syndrome and degree of childhood obesity. *Endocrinol Nutr*. 2009; 56 (8): 400-3.
21. Nobili V , Bedogni L, Alisi A , Pietrobbattista A, et al. A protective effect of breastfeeding on the progression of non-alcoholic fatty liver disease. *Arch Dis Child*. 2009;94(10):801-5.
22. Lawlor DA , Riddoch CJ , Page AS , et al. Infant feeding and components of the metabolic syndrome: findings from the European Youth Heart Study. *Arch Dis Child*. 2005;90(6):582-8.
23. Wisnieski L, Kerver J, Holzman C, et al. Breastfeeding and Risk of Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: A Systematic Review. *J Hum Lact*. 2018 Aug;34(3):515-525.