

# COMPARATIVO ENTRE ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E OUTROS TIPOS DE LEITE NO DESENVOLVIMENTO IMUNOLÓGICO DE CRIANÇAS DE 0 A 12 MESES

Marluce Adriana BALDAN<sup>1</sup>  
Valéria Pereira FARIAS<sup>2</sup>  
Suelen Delanio BÁCARO<sup>3</sup>

## RESUMO

Dentre os benefícios estudados, o que mais se sobressai é o aumento na imunidade que o aleitamento materno proporciona ao bebê, trazendo benefícios momentâneos e futuros, podendo prevenir doenças como: infecção respiratória e diarreia. Estas doenças são mais propensas em bebês que utilizam fórmulas infantis e outros tipos de leites em sua alimentação pelo tamanho de suas moléculas e a utilização de mamadeiras para a sua oferta, acarretando assim prejuízo à saúde do bebê. Para a realização deste trabalho, foi utilizado o método bibliográfico e os resultados foram obtidos pela revisão de literatura científica e apresentados por meio de texto dissertativo, com o objetivo de indicar a preponderância do leite materno em relação a outros tipos de leite. Apesar de todos os benefícios que o leite materno proporciona ao bebê, em alguns casos este é contra-indicado pela possibilidade do bebê contrair algum tipo de doença que acometa a mãe, se esta estiver com algum tipo específico de doença infecciosa ou contagiosa. No entanto, em alguns, casos após o tratamento destas doenças, é possível retomar o aleitamento materno. Assim, o aleitamento materno deve ser exclusivo até o sexto mês de vida e ofertado até o segundo ano, a fim de contribuir para o sistema imune, crescimento, desenvolvimento e maturação dos órgãos e tecidos do bebê, o que aumenta a expectativa de vida e diminui a probabilidade de adquirir doenças.

**Palavras chave:** Imunidade. Aleitamento materno. Leite artificial. Doenças infecciosas.

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Silva (1996), com a importância de amamentar, foram realizadas ações de promoção de aleitamento materno no intuito de favorecer a amamentação e assim diminuir riscos à criança. Porém, com a industrialização, a urbanização, o trabalho externo e a obtenção do leite artificial, houve um declínio na amamentação. Este declínio pode apresentar risco 14 vezes maior de o bebê morrer por diarreia e quase quatro vezes maior de morrer por

---

<sup>1</sup>Graduada em Nutrição, Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, SP – FUNEC, marlu\_drica@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduado em Nutrição, Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, SP – FUNEC, farias@hotmail.com

<sup>3</sup>Nutricionista pelo Centro Universitário de Votuporanga UNIFEV, Especialista em Bases Nutricionais da Saúde e Performance pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto FAMERP, Docente das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul – FUNEC, suelenbacaro@yahoo.com.br

doenças respiratórias, quando comparadas a crianças alimentadas exclusivamente ao seio (BRUNKEN, 2006).

Segundo World Health Organization (1991 *apud* VENÂNCIO *et al.*, 2002), sabendo da importância do aleitamento materno, preconiza-se a amamentação exclusiva até o sexto mês de vida e a manutenção dela até o segundo ano. Com base neste critério, o leite materno demonstra em sua composição que é balanceado em macro e micronutrientes, incluindo fatores protetores e diversas substâncias bioativas que favorecem a maturação, o crescimento e desenvolvimento do organismo, por isso essencial para a criança.

De acordo com Clark (1984), as vantagens do aleitamento materno oferecido à criança correspondem ao aumento da resposta imunológica com proteção a doenças e infecções, pois o leite materno contém anticorpos necessários para combatê-las. Estudos demonstram que crianças alimentadas com o leite materno têm saúde superior àquelas alimentadas com o leite de vaca, pois este não contém fatores protetores necessários às crianças. Estes estudos revelam também que 96,7% das crianças sofriam de infecções alimentadas pelo leite artificial, e apenas 3,3% dessas crianças eram amamentadas pela mãe. As infecções que mais acometem crianças alimentadas com os leites artificiais são as gastroenterites, diarreias graves e infecções respiratórias, como bronquite e pneumonia.

Além de inúmeros benefícios que o leite materno proporciona à criança, ele também diminui as alergias que outros tipos de leite podem causar, como o leite de vaca, que por sua vez apresenta moléculas maiores do que a do leite materno, dificultando assim sua biodisponibilidade.

A criança que é amamentada pela mãe também tem menos possibilidades de ser obesa, pois, quando a mãe amamenta, ela não sabe quanto, ao certo, o bebê está tomando e, quando ofertado o leite artificial na mamadeira, é preocupante, pois, quando a criança não termina o leite, a mãe tende a forçá-lo a tomar, e, juntamente a este leite são adicionados cereais, ricos em açúcar e amido, que influenciam o aumento de peso. Ao contrário, a criança que faz uso exclusivo de leite materno não necessita de nenhum tipo de suplementação antes do sexto mês de vida (CLARK, 1984).

## **2 METODOLOGIA**

Para a realização deste trabalho, foi utilizado o método bibliográfico, conhecido também como resumo de assunto, presente em grande parte das dissertações de conclusão de curso.

Para que fossem obtidos os conhecimentos necessários para a confecção do estudo foram realizados fichamentos de livros, revistas e dissertações a fim de subsidiar o estudo proposto, oferecendo teor científico ao texto.

## **3 ALEITAMENTO MATERNO**

De acordo com Bodinski (2006), após o nascimento, os mamíferos necessitam de leite para suprir suas necessidades fisiológicas, o que deve ser passado de espécie para espécie. Isso não é diferente no caso do ser humano: o recém-nascido necessita do leite materno humano, pois os macros e micronutrientes são produzidos de acordo com as necessidades fisiológicas de cada espécie. Desta forma, quando ocorre uma interrupção no aleitamento materno e se opta pela introdução de outros tipos de leite, a criança pode estar sujeita a apresentar alergias, visto que ela apresenta uma eficiência reduzida do trato gástrico intestinal, acarretando assim uma digestão incompleta do leite que será absorvido e pode ser um antígeno em potencial.

O aleitamento materno é essencial para a criança até o sexto mês de vida por proporcionar inúmeros benefícios, como: nutricionais, imunológicos, fisiológicos, psicológicos, econômicos (RIBEIRO, 2004).

A produção do leite não é influenciada pelo formato ou tamanho do seio. O leite é produzido quando os níveis de progesterona e estrogênio são diminuídos por meio da expulsão da placenta, sendo favorável à liberação da prolactina, estimulada pela hipófise e que provoca a descida do leite. A cada vez que o bebê suga o seio, o hormônio prolactina é liberado, e depois é sempre mantido em valores elevados e aumenta a cada mamada (CLARK, 1984).

À noite, a produção da prolactina é elevada, pois há manutenção da amamentação. A prolactina e a ocitocina, hormônio responsável pela ejeção de leite, atuam juntos a sua produção do leite, sendo chamado de reflexo de ocitocina ou reflexo de ejeção do leite. A estimulação da ocitocina ocorre quando o bebê chora ou quando a mãe olha e pensa em dar de mamar, isto já é suficiente para haver a estimulação. Algumas mães sentem formigamento ou pressão na mama e é visível pelo gotejamento do leite. A ocitocina pode ter a sua função reduzida quando a mãe tem medo, insegurança ou preocupação se terá leite suficiente para alimentar seu filho, dificultando a amamentação temporariamente por dois mecanismos: a inibição da ejeção do leite e a liberação da adrenalina que, por sua vez, não influencia na prolactina temporária, assim que a mãe se tranquilizar, os níveis voltam ao normal (LEVY; BÉRTOLO, 2007).

A produção do leite só ocorre quando o bebê mama, e neste é extraído o inibidor, que é chamado de fator inibidor da lactação, que tem função de inibir a produção do leite quando não é realizada a mamada ou se o bebê mamar pouco. Se realizada a mamada, nas duas mamas, é desencadeada a produção do leite de acordo com as necessidades do bebê (ÓRFÃO; GOUVEIA, 2006).

Para Clark (1984), na auréola ocorre à ejeção do leite provocada pela sucção na região abaixo e atrás da auréola, feita pelo bebê que, no mamilo, abre a entrada para deixar passar o leite à boca dele. Nesta auréola, é encontrada a glândula Montgomery (para proteção da pele do mamilo). Nas cavidades lactíferas, no fim deste, são encontrados os alvéolos, onde o leite materno é produzido e transportado para os canais lactíferos pelos ductos. Os alvéolos são reunidos em cachos chamados lóbulos, e divididos em pequenos lóbulos, cada um deles é ligado a um canal lactífero que armazena o leite elaborado.

Morgano (2005) relata que a composição nutricional do leite materno, em relação aos micronutrientes, é variada e esta variação é influenciada por vários fatores, tais como: genética, nutrição materna, período de lactação, e pode ainda ocorrer pela variação entre grupos étnicos.

Os micronutrientes são minerais de suma importância ao bebê, porque são fundamentais para o crescimento, o desenvolvimento e a manutenção da saúde dos tecidos corporais.

Os minerais são classificados em dois tipos: macroelementos e microelementos ou elementos traços. Os mais relativamente elevados no organismo são os macroelementos: sódio, potássio, cálcio, magnésio, fósforo, entre outros. Já os microelementos ou elementos traços são: o cobalto, cobre, iodo, flúor, molibdênio, selênio, cromo, ferro, zinco e outros. Por isso, a quantidade de micronutrientes para o recém-nascido está aumentada em relação às crianças e aos adultos, pelo seu rápido crescimento, combate à infecção, dentre outros. Assim, a demanda da quantidade de micronutrientes é suprida pelo leite materno até que chegue o desmame. O nível mais elevado de micronutriente do leite materno ocorre no colostro, seguido pelo leite de transição e pelo leite maduro (MORGANO, 2005).

De acordo com *Teresa Neto* (2006), entre muitos componentes que foram ressaltados acima, o leite materno também proporciona à criança fatores protetores ou agentes ativos, como os componentes antimicrobianos (Lactoferrina, Imunoglobulina A secretória-IgA, leucócitos, macrófagos, linfócitos, oligossacarídeos), os anti-inflamatórios (Lactoferrina, IgA secretória, acetil hidrolase), os antioxidantes (Lactoferrina, a tocoferol, b caroteno, cisteína, ácido ascórbico, ácido úrico, catalase, glutathione peroxidase) que atuam contra infecções.

A lactoferrina tem ação bacteriostática, bactericida, viricida e fungicida; compete com as bactérias e se liga a todo o ferro não absorvido, tornando-o indisponível para as bactérias - uma grande vantagem dos lactobacilos e das bífidobactérias é que não necessitam de ferro; estimulam a imunidade e bloqueiam a produção de citocinas pró-inflamatórias.

A IgA secretora exerce proteção local e direta contra os agentes infecciosos; produz também efeito à distância. Suspeita-se que a produção de IgA secretória seja induzida pelo recém-nascido (RN), uma vez que, sendo uma molécula demasiadamente grande, não é absorvida pelo intestino do RN, mas aparece eliminada na urina, sofre modificações que a tornam resistente à proteólise, é eficaz contra os micróbios e contra alimentos e material antigénico que passe no intestino materno e chegue ao intestino do RN (GRASSI; COSTA; VAZ, 2001).

Concentração de leucócitos, macrófagos e linfócitos no colostro é de 5g/L, menor no leite maduro que é de 0,5 a 1,5g/L (mas a quantidade ingerida é grande porque a criança ingere maior volume de leite). Um adulto de 65kg produz cerca de 2,5g/dia, os leucócitos,

macrófagos e linfócitos têm a particularidade de estar ativos, prontos a exercer a sua ação caso encontrem bactérias (TERESA NETO, 2006).

Para Grassi, Costa, e Vaz (2001), os oligossacarídeos induzem a proliferação das bifidobactérias e dos lactobacilos; competem com as bactérias nos receptores da mucosa intestinal e bloqueiam a aderência das bactérias à parede do intestino.

A acetil-hidrolase degrada o fator ativador das plaquetas, potente agente inflamatório produzido em caso de infecção. A glutamina é precursora dos aminoácidos; dos ácidos nucleicos, que são responsáveis pela transmissão da herança biológica; dos nucleotídeos, que são compostos ricos em energia e que auxiliam os processos metabólicos; e da glutatona, que é um antioxidante (TERESA NETO, 2006).

#### **4 MÃES ACOMETIDAS COM DOENÇAS QUE PODEM OU NÃO CONTRA INDICAR O ALEITAMENTO MATERNO**

Embora o leite humano contenha anticorpos e outros fatores de proteção, em algumas doenças maternas ele pode funcionar como possível fonte de infecção para o bebê. As células mononucleares do leite humano, mesmo promovendo proteção, podem transferir partículas infecciosas da mãe para o lactente, sendo assim “[...] O aleitamento materno é contra-indicado nos casos de doença materna grave, como insuficiência cardíaca ou problema sério de fígado, rins, pulmões e câncer ou, ainda, nos casos de psicose pós-natal grave e algumas infecções” (EUCLYDES, 2005, p.313).

Durante os meses de amamentação, a mãe não deve utilizar álcool e alguns medicamentos por conterem substâncias contra-indicadas para o bebê. Durante o processo de lactação, medicamentos só devem ser ingeridos pela mãe sob orientação médica, no entanto, o álcool e drogas são proibidos (LAMOUNIER; MOULIN; XAVIER, 2004).

Existem alguns casos em que o aleitamento materno deve ser contra-indicado. Dentre os poucos casos de contra-indicação do aleitamento materno, encontra-se o caso em que a mãe é portadora do vírus da imunodeficiência humana (HIV), é um vírus que ataca o sistema imunológico e percorre livremente o interior das células do leite de mulheres gestantes infectadas, apresentando ou não sintomas da doença.

No recém-nascido, as portas de entrada para os vírus são as mucosas nasofaríngea e gastrointestinal, ocorrendo à transmissão do vírus em qualquer fase do aleitamento materno.

A carga viral no colostro é mais elevada que no leite maduro. O retrovírus pode infectar as células do epitélio mamário antes mesmo do parto, podendo ser encontrados livres ou infectando monócitos do leite, que correspondem a 50% das células do leite materno. No entanto, são necessários mais estudos para conhecer com precisão o papel das células do leite humano na infecção pelo HIV (KAWAMOTO; SANTOS; MATTOS, 1995).

De acordo com Lamounier, Moulin, e Xavier (2004), o HTLV é um vírus da família dos retrovírus, a mesma do HIV. Pode ser transmitido pelo sangue, agulhas contaminadas, relações sexuais e de mãe para filho por meio do aleitamento materno. Neste caso, é contra-indicado o aleitamento materno.

O leite materno não deve ser ofertado ao bebê quando a mãe utiliza algumas drogas para o tratamento do câncer e da tuberculose, como Lisurida e compostos radioativos.

Segundo Euclides (2005), entre as contra-indicações, existem casos em que a mãe pode amamentar, como: o vírus da hepatite A, pode ser excretado no leite humano de nutrízes na fase aguda da doença. Se o bebê for medicado com imunoglobulina anti-HVA na dose de 0,02 ml/kg, o aleitamento materno não é contra-indicado. Os vírus das hepatites B e C são transmitidos pelo contato com sangue e secreções genitais. O antígeno de superfície do vírus da hepatite B (HBsAg) tem sido detectado no leite de mulheres soropositivas. As lesões nos mamilos, mesmo que pequenas, podem liberar quantidades de sangue que podem ser ingeridas pelo recém-nascido durante amamentação. Mas sua transmissão por essa via não foi comprovada.

O citomegalovírus (CMV) pode ser excretado de forma intermitente no leite humano. Entretanto, parece ser preferível a contaminação precoce da criança amamentada, pois, se ocorrer em período mais tardio da vida, o risco de doença sintomática é maior. No entanto o recém-nascido possui anticorpos para se defender deste vírus (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007).

Lamounier, Moulin, e Xavier (2004) corroboram não saber se o vírus da varicela pode ser encontrado no leite materno e se pode infectar o bebê. O leite materno pode ser oferecido ao recém-nascido, porém, se nesse período o bebê desenvolver a doença, deve-se iniciar o

tratamento com aciclovir. A mãe com varicela pode amamentar, tomando os cuidados especiais de lavagem das mãos, uso de máscara e oclusão de lesões.

O autor ainda constata que se a nutriz possuir sarampo, o leite materno ordenhado pode ser oferecido após uso de imunoglobulina e isolamento da mãe até 72 horas após o início do exantema, porque a IgA secretória começa a ser secretada com 48 horas do início do exantema da mãe. Se a nutriz contrair caxumba, a amamentação deverá continuar, porque a exposição já ocorreu 7 dias antes do desenvolvimento da parotidite, e a IgAs do leite humano podem ajudar a minimizar os sintomas da criança.

Nas infecções por bactérias para mães com tuberculose, as recomendações para amamentação dependem da época em que foi feito o diagnóstico da doença.

O recém-nascido tem baixo risco de transmissão do vírus do herpes simples pelo leite materno, exceto quando as vesículas herpéticas estiverem localizadas na mama. Lesões ativas em outras partes do corpo devem ser cobertas e, para que o aleitamento seja mantido, recomenda-se rigorosa higiene da nutriz (LAMOUNIER; MOULIN; XAVIER, 2004).

Não há dados que contra-indiquem o aleitamento materno em nutrizes com rubéola, no caso de vacinação da nutriz contra rubéola, a amamentação pode ser mantida.

A hanseníase é uma doença infecciosa, lesões de pele na mama podem ser fontes de infecção para o recém-nascido. Não há contra-indicação para a amamentação se a mãe estiver sob tratamento adequado. O recém-nascido deve ser tratado o mais precocemente possível e simultaneamente à mãe. As drogas utilizadas são as mesmas da mãe e podem passar para o leite humano em baixas concentrações, no entanto, não há relatos de efeitos colaterais graves. Para tanto, os sinais da doença no bebê devem ser acompanhadas por meio de exames clínicos e a nutriz deve ter os seguintes cuidados na amamentação: lavagem rigorosa das mãos; uso de máscara ao manusear a criança e oclusão de lesões nas mamas (ARAULO, O. D. *et al.*, 2008).

A sífilis pode ser transmitida por lesões ativas em mucosas, região genital e mamas. Não há evidências de transmissão através do leite humano sem lesões de mama. Se as lesões estão nas mamas, mais especificamente na auréola, a amamentação ou o uso de leite ordenhado está contra-indicado até o tratamento e a regressão das lesões; não há contra-indicação à amamentação após o tratamento adequado.

Para Lamounier, Moulin, e Xavier (2004), a brucelose pode ser transmitida via leite materno, na fase aguda da doença grave na mãe, por isso o aleitamento materno deve ser evitado. Entretanto, pode ser utilizado o leite humano ordenhado e pasteurizado assim que a doença for tratada com antimicrobianos e a nutriz apresentar melhora clínica. Desse modo, a amamentação pode ser restabelecida.

A malária é uma das infecções geradas por parasitas e não é transmitida entre humanos. Neste caso, a amamentação pode ser mantida se as condições clínicas da mãe permitirem. Não há nenhuma evidência que demonstre a transmissão da malária pelo aleitamento materno, por isso a mãe com malária e em lactação pode amamentar durante o tratamento com drogas específicas.

Nos casos de doença de Chagas aguda, a nutriz não deve amamentar. Paracoccidiomicose é uma das infecções por fungos, com transmissão por via respiratória e não há contra-indicação para o aleitamento materno se esta doença acometer a nutriz. A transmissão de partículas de criptococose (doença infecciosa causada por um fungo), no meio ambiente, é pela via aerossol, não havendo relato da forma inter-humana (LAMOUNIER; MOULIN; XAVIER, 2004).

Somente nos casos em que a mãe não puder amamentar por contra-indicação é que os leites artificiais devem ser utilizados prescritos por nutricionista ou pediatra. Algumas mães inexperientes encontram alguns problemas durante a amamentação, porém a mãe deve vencer essas dificuldades sem suspender o aleitamento materno. Dentre estes problemas, os mais frequentes são: mamilos sensíveis; mamas ingurgitadas; mamilos retraídos e achatados; ductos obstruídos; dificuldade do bebê em abrir a boca; dificuldade do bebê sugar e infecções na mama. Para todos esses problemas, existem soluções. Não há necessidade da suspensão do aleitamento materno nesses casos por não apresentarem ameaças para a saúde do bebê (LAMOUNIER; MOULIN; XAVIER, 2004).

No quadro apresentada por Lamounier, Moulin e Xavier (2004, p.182) podemos observar de maneira mais clara as doenças que permitem ou não a amamentação.

<b>INFECÇÕES MATERNAS VIRAIS</b>	<b>CONDUTA NA AMAMENTAÇÃO</b>
Citomegalovírus	Amamentar
Hepatite A	Amamentar
Hepatite B	Amamentar
Hepatite C	Amamentar
Rubéola	Amamentar
Caxumba	Amamentar
Herpes Simples	Amamentar exceto com lesões na mama
Varicela	Amamentar exceto se for adquirida antes de 5 dias e após 3 dias do parto
Sarampo	Suspender temporariamente
HTLV I	Não amamentar
HIV	Não amamentar

QUADRO 1: Infecções maternas virais e conduta na amamentação.

Fonte: LAMOUNIER; MOULIN; XAVIER, 2004, p.182.

## **5 FÓRMULAS INFANTIS E OUTROS TIPOS DE LEITE**

A lactação é um processo natural. Os filhotes mamíferos são amamentados pelas fêmeas, dessa forma, o leite deve ser ofertado de espécie para espécie. Assim como o leite de vaca é ideal para o bezerro, o leite de cabra para o cabritinho e assim por diante.

Com os seres humanos não é diferente. O leite humano é adequado para a digestão do recém-nascido, por apresentar moléculas do tamanho ideal para serem digeridas no estômago do bebê. Desta forma, se for ofertado para o bebê um leite que possui moléculas maiores do que sua capacidade de digestão, pode se desenvolver algum tipo de alergia, irritação intestinal, diarreia, regurgitação, desidratação e desnutrição, que podem levar ao óbito. Assim, o aleitamento materno deve ser exclusivo até o sexto mês de vida e mantido até o segundo ano de vida (BODINSKI, 2006).

Mesmo sabendo da importância do aleitamento materno para o bebê, algumas mães se recusam a amamentar os seus filhos, seja por estética, medo de amamentar por temer que seu leite não supra as necessidades do bebê ou até mesmo por influência do marketing. Assim, este leite é substituído pelas fórmulas infantis ou por outros tipos de leite desfavoráveis à criança, que podem prejudicar-lhe a saúde (REA; TOMA, 2000). Mas, se a mãe mesmo assim

não quiser amamentar e substituir o leite materno deve-se ter cuidados especiais principalmente com a diluição do leite artificial, pois, se a diluição não for como o recomendado pelo fabricante poderá acarretar quase sempre uma deficiência nutricional e um retardo do crescimento. Também deve-se ter cuidados quanto a contaminações, seja pela água utilizada no preparo, ou seja, pela higienização correta da mamadeira. Se houver contaminação, poderá ocorrer infecções intestinais repetitivas, e, se a criança estiver debilitada, poderá levá-la à morte (EUCLYDES, 2005).

Os outros tipos de leite ou fórmulas infantis devem ser introduzidos quando a mãe é portadora de doença que contra-indica o aleitamento materno.

O consumo de outros tipos de leite, principalmente o do leite de vaca, é contra-indicado para crianças menores de um ano, pois a composição do leite de vaca é ajustada às necessidades nutricionais do bezerro, não sendo compatível com o bebê, o que acarreta mortalidade por infecção e desnutrição. Este leite apresenta elevado teor protéico, cuja gordura predominante é o ácido graxo saturado; também é adicionada glicose em grande quantidade e pouca quantidade de lactose; contém mais cálcio e minerais, e, por isso, é eliminado em excesso pelo bebê.

Segundo Euclides (2005), as doenças que acometem as crianças alimentadas com o leite de vaca são: anemia ferropriva, sobrecarga renal, alergias, dentre outras.

Anemia ferropriva é a prevalência de anemia causada pela deficiência de ferro, que acometem mais crianças alimentadas pelo leite de vaca. A concentração de ferro no leite animal é baixa e pouco absorvida pela criança pelo conteúdo elevado de proteína, cálcio e fósforo que interferem na biodisponibilidade de ferro, por isso, apenas 10% de ferro é absorvido pela criança.

A sobrecarga renal ocorre por uma elevada concentração de solutos, como: sódio, potássio, cloro e proteína sobre uma função renal imatura, podendo acarretar desidratação.

A alergia acomete a criança pelo fato de a molécula da proteína ser grande e as funções gastrointestinais das crianças estarem imaturas, com isso, não conseguem fazer a digestão corretamente, o que propicia uma hipersensibilidade às proteínas.

Outro tipo de leite utilizado é o leite de cabra, semelhante ao leite de vaca, porém sua digestibilidade é melhor, pois a caseína encontrada está em proporção mais baixa,

favorecendo a formação de coágulos mais finos, graças ao teor mais elevado de lactalbumina, e um pouco elevado de ácidos graxos de cadeia essenciais. A carga de soluto e o ferro são semelhantes ao do leite de vaca, porém a biodisponibilidade de ferro é superior. Um ponto negativo no leite de cabra é a baixo teor de ácido fólico, podendo favorecer a anemia megaloblástica (caracterizada pelo tamanho anormal e imaturidade das hemácias, além da diminuição de leucócitos e plaquetas). O leite de cabra normalmente é substituído em caso de alergia ao leite de vaca (RIBEIRO; RIBEIRO, 2001).

De acordo com Euclides (2005), existem fórmulas artificiais para crianças conforme suas necessidades.

As fórmulas infantis destinadas ao lactente nos primeiros seis meses de vida são desenvolvidas a partir do leite de vaca, tendo como referência a composição do leite materno. Algumas são acrescidas de soro de leite, resultando em melhoria na relação proteína do soro: caseína e melhor digestibilidade. Também tem acréscimo de carboidratos (lactose, maltodextrina, sacarose), visa adequação energética. Elas são parcialmente desnatadas, desmineralizadas e acrescidas de óleo vegetal e de vitaminas e ferro. Exemplos de fórmulas infantis para o lactente de 0-6 meses: Nan 1 e Nestogeno 1 (Nestlé), Similac 1 (Abbott), Aptamil 1 (Support), Bebelac 1 (Support) e Enfamil 1 (Mead Johnson) (EUCLYDES, 2005, p. 379-380).

O autor corrobora ainda que para as crianças acima de seis meses, há as fórmulas de seguimento cuja modificação é menor e também são adaptadas quanto à proteína, gorduras, carboidrato, vitaminas e ferro. Nesta fase, as fórmulas utilizadas são Nan 2 e Nestogeno 2 (Nestlé), Similac 2 (Abbott), Aptamil 2 e Bebelac 2 (Support) e Enfamil 2 (Mead Johnson).

Existem também fórmulas infantis para necessidades especiais ou dietoterápicas, como para recém-nascidos e para baixo peso, cujas necessidades são elevadas para maior velocidade de crescimento. O leite materno supriria suas necessidades, mas, quando há ausência do leite materno, devem ser utilizadas as fórmulas infantis para prematuros, pois estas atenderão suas necessidades específicas. Em relação à composição, as gorduras são misturadas com a gordura láctea, óleo vegetal, triglicérides de cadeia média e lecitina, melhorando, assim, digestão e absorção do RN. A quantidade de proteína é elevada para um crescimento mais acelerado, enquanto que, de carboidrato, há uma mistura de lactose e polímeros de glicose para favorecer o esvaziamento gástrico mais rápido. Vitaminas e minerais também atendem suas necessidades especiais. As fórmulas utilizadas por estes são: Pré-Nam (Nestlé), Aptamil Pré (Support), Enfamil Prematuro (Mead Johnson) e Similac Special Care (Abbott).

Fórmula isenta de lactose são necessárias quando há deficiência da enzima lactase que causa intolerância à lactose. Normalmente ela é acompanhada por diarreia, pois a lactose não é fermentada pelas bactérias, acarretando uma produção de ácido que aumenta a osmolaridade intestinal e, conseqüentemente, aumenta a água e os eletrólitos no intestino, também podendo causar flatulências e cólicas. O tratamento é a exclusão de lactose da dieta. As fórmulas isentas de lactose são: Nam sem lactose (Nestlé) e o Lac (Mead Johnson) (EUCLYDES, 2005).

Fórmulas derivadas da soja são indicadas quando a criança tem intolerância primária à lactose (é pouco frequente nos primeiros anos de vida) ou alergia ao leite de vaca, porém a fórmula de soja não é totalmente hipoalérgica. A concentração de proteína varia de 1,65 a 2,1/100 ml, geralmente crianças que têm alergia à proteína do leite de vaca são também alérgicas à proteína de soja. Aquelas que têm intolerância à lactose podem consumi-lo, pois são isentas desse carboidrato. A gordura é uma mistura de óleos vegetais semelhantes a aquelas adicionadas às fórmulas à base de leite. Vitaminas e minerais são acrescidas para que possa suprir suas necessidades. Fórmulas derivadas da soja são: Nan soy (Nestlé), Aptamil Soja (Support), Nursoy (Wyeth), Isomil (Abbott) e Pró-Sobee (Mead Johnson).

Existem fórmulas infantis com diferentes graus de hidrólise, as quais visam reduzir ou eliminar as alergenicidade da proteína e prevenir ou tratar a desordem alérgica. A capacidade antigênica dessas fórmulas depende do grau de hidrólise e da técnica de filtração utilizada. Contudo, embora sejam também denominadas hipoalérgicas, elas não são consideradas completamente seguras, pois a proteína não é totalmente hidrolisada. (EUCLYDES, 2005, p. 385).

As fórmulas semi-elementares são: Alfaré (Nestlé), Pregestimil (Mead Johnson) e Pregomin (Support). Fórmulas elementares são verdadeiramente fórmulas não alérgicas, pois a proteína é totalmente hidrolisada, não necessitando de digestão porque são absorvidas rapidamente. As fórmulas elementares são: Vivonex (Novartis) e Neocate (Support) (EUCLYDES, 2005).

Diferentemente do leite materno, adequado em quantidades de nutrientes, no qual o bebê tem a digestão e absorção completa, sendo a proteína com o tamanho adequando a ele, a gordura predominante é o ácido graxo essencial. De acordo com Clark (1984), no leite materno, há duas vezes mais açúcar, porém o açúcar é a lactose, que facilita a digestão do

bebê, é facilmente absorvido e utilizado ao bebê. As vitaminas são em maiores quantidades, e suficientes para a criança.

## **6 CONCLUSÃO**

Diante do exposto acima, observa-se que o leite materno é o melhor alimento para o bebê, e que deve este ser exclusivo até o sexto mês de vida e mantido até o segundo ano de vida.

Pode-se afirmar que a criança alimentada pelo leite materno tem saúde superior, quando comparada àquelas alimentadas por outros tipos de leite, pois leite materno contém fatores protetores denominados anticorpos, que auxiliam a imunidade do bebê e contribuem para o bom crescimento, desenvolvimento e maturação de seus tecidos e órgãos devido ao seu balanceamento em termos de macronutrientes, possuindo também quantidades adequadas de vitaminas e minerais, essenciais ao bebê durante o crescimento.

Os anticorpos encontrados no leite materno são os componentes antimicrobianos (Lactoferrina, IgA secretória, leucocitos, macrófagos, linfocitos, oligossacarídeos), os anti-inflamatórios (Lactoferrina, IgA secretória, acetil hidrolase), os antioxidantes (Lactoferrina, a tocoferol, b caroteno, cisteína, ácido ascórbico, ácido úrico, catalase, glutaciona peroxidase) que atuam contra infecções.

Portanto, o consumo de fórmulas infantis e de outros tipos de leite deverá ser utilizado apenas quando a mãe for portadora de doenças que contra-indiquem o aleitamento materno, evitando, assim, todos os riscos e malefícios que este pode trazer ao bebê tanto a curto como a longo prazo. Por mais que tentem reproduzir o leite materno, não conseguiriam e, mesmo que conseguissem, não poderiam reproduzir o calor dos braços da mãe.

Diante de todos os benefícios de amamentar, o aleitamento materno deve ser incentivado pelos profissionais da área da saúde, principalmente os profissionais da área de nutrição, pois estes poderão explicar a importância de amamentar para ao desenvolvimento da criança, neste caso, o leite materno é o único alimento a ser ofertado ao bebê até o sexto mês, para que ele possa desfrutar de benefícios tanto nutricionais, como, psicológicos,

imunológicos, fisiológicos, e ainda por este ser econômico proporcionando assim vantagens tanto para a mãe como para o bebê.

## **COMPARATIVE BETWEEN EXCLUSIVE BREASTFEEDING AND OTHER TYPES OF MILK IN IMMUNE DEVELOPMENT OF CHILDREN FROM 0 TO 12 MONTHS**

### **ABSTRACT**

Among the studied benefices, what most stands out is the increase in immunity that breastfeeding provides the baby, bringing momentary and future benefices, and it can prevent diseases such as: respiratory infection and diarrhea. These diseases are more likely in babies who use infant formula and other types of milk in their food by the size of their molecules and the use of bottles for its supply, thus causing injury to the baby's health. To fulfillment these work, it was used the bibliographic method and the results were obtained through scientific literature review and we showed by the dissertative text, in order to indicate the preponderance of breast milk in relation to other types of milk. Despite all the benefits that breast milk provides the baby, in some cases this is contraindicated by the possibility of the baby contracting some kind of disease that primarily affects the mother, if it is with some specific type of infectious or contagious disease. However, in some cases after treatment of these diseases, it is possible to return to breastfeeding. Thus, breastfeeding should be exclusive up to the sixth month of life and offered until the second year, in order to contribute to the immune system, growth, development and maturation of the organs and tissues of the baby, which increases the life expectancy and decreases the probability of acquiring infection.

**Keywords:** Immunity. Breastfeeding. Artificial Milk. Infected diseases.

### **REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, O. D. *et al.* Aleitamento materno: fatores que levam ao desmame precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n. 4, jul-ago. 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v61n4/15.pdf>> Acesso em 13 set. 2012.

BODINSKI, L. H. **Dietoterapia**: princípios e prática: um estudo dirigido para a área de enfermagem. São Paulo: Atheneu, 2006. Cap.14, p. 227-235.

BRUNKEN, G. S. *et al.* Fatores associados à interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo e à introdução tardia da alimentação complementar no centro-oeste brasileiro. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 82, n. 6, Dec. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572006000800009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572006000800009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 18 mai. 2012.

CLARK, C. **O livro do aleitamento materno**. 2.ed. São Paulo: Manole, 1984.

EUCLYDES, M. P. **Nutrição do lactente**: base científica para uma alimentação saudável. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.

FIGUEIRÓ-FILHO, E. A. *et al.* Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Mato Grosso do Sul, v. 40, n. 2, mar-abr, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v40n2/a07v40n2.pdf>> Acesso em 13 set. 2012.

GRASSI, M. S.; COSTA, M. T. Z.; VAZ, F. A. C. **Fatores imunológicos do leite humano. Revisão e Ensaio**, São Paulo, v. 23, n.3, 2001. Disponível em <<http://bancodelecheantigua.com/docs/Factores%20inmunologicos%20LM.pdf>> Acesso em 13 set. 2012.

LAMOUNIER, J. A.; MOULIN, Z. S.; XAVIER, C. C. Recomendações quanto à amamentação na vigência de infecção materna. **Jornal de Pediatria (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 80, n. 5, Nov., 2004. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572004000700010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000700010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 25 jun. 2012.

LEVY, L.; BÉRTOLO, H. **Manual de Aleitamento Materno**. Lisboa: Comité Português para a UNICEF, 2007. Disponível em <[http://www.inutero.pt/UserFiles/File/artigos/amamentacao/manual\\_aleitamento\\_2007.pdf](http://www.inutero.pt/UserFiles/File/artigos/amamentacao/manual_aleitamento_2007.pdf)> Acesso em 13 set. 2012.

KAWAMOTO, E. E.; SANTOS, M. C. H.; MATTOS, T. M. **Enfermagem comunitária**. São Paulo, SP: EPU, 1995. Cap. 10, p. 123.

MORGANO, M. A. *et al.* Composição mineral do leite materno de bancos de leite. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 4, dez. 2005. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612005000400031&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612005000400031&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 26 mar. 2012.

TERESA NETO, M. Aleitamento materno e infecção ou da importância do mesmo na sua prevenção. **Sociedade Pediátrica Portuguesa**, Portugal: Lisboa, v. 37, n. 1, 2006. Disponível em <[http://www.spp.pt/Userfiles/File/App/Artigos/7/20080424160806\\_APP\\_Vol\\_37\\_N1\\_AA\\_Aleitamento\\_Materno\\_Infeccao.pdf](http://www.spp.pt/Userfiles/File/App/Artigos/7/20080424160806_APP_Vol_37_N1_AA_Aleitamento_Materno_Infeccao.pdf)>. Acesso em 26 mar. 2012.

ÓRFÃO, A.; GOUVEIA, C. Apontamentos de anatomia e fisiologia da lactação. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**, Portugal: Lisboa, v. 25, n. 3, 2009. Disponível em <<http://67.228.174.222/index.php/rpcg/article/view/68/66>>. Acesso em 26 mar. 2012.

REA, M. F.; TOMA, T. S. Proteção do leite materno e ética. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 4, agost. 2000. Disponível em <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v34n4/2537.pdf>>. Acesso em 8 jun. 2012.

RIBEIRO, E. L. A.; RIBEIRO, H. J. S. S. Uso nutricional e terapêutico do leite de cabra. **Semina: Ciência Agrária**, Londrina, v. 22, n. 2, jul./dez. 2001. Disponível em <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/2057/1766>> Acesso em 14 jun. 2012.

RIBEIRO, E. M. *et al.* O conhecimento das mães sobre aleitamento materno no hospital São Lucas- Juazeiro do Norte (CE). **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 17, n. 4, 2004. Disponível em <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/408/40817403.pdf>>. Acesso em 26 mar. 2012.

SILVA, I. A. Reflexões sobre a prática do aleitamento materno. **Revista escola enfermagem USP**. São Paulo, v. 30, n. 1, abr. 1996. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62341996000100006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62341996000100006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 09 mai. 2012.

VENANCIO, S. I. *et al.* Frequência e determinantes do aleitamento materno em municípios do Estado de São Paulo. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, jun. 2002. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003489102002000300009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102002000300009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 19 out. 2011.

World Health Organization. Innocenti Declaration on the protection, promotion and support of breast-feeding. *Ecol Food Nutr* 1991;26:271-3 apud VENANCIO, S. I. *et al.* Frequência e determinantes do aleitamento materno em municípios do Estado de São Paulo. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, jun. 2002. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003489102002000300009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102002000300009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 19 out. 2011.