



BRUNA COSTA CARVALHO

**A IMPORTÂNCIA DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO
LEITE MATERNO**

Lauro de Freitas
2019

BRUNA COSTA CARVALHO

**A IMPORTÂNCIA DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO
LEITE MATERNO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de ciências agrarias e da Saúde, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em nutrição.

Orientador: Cristiane Gloor

BRUNA COSTA CARVALHO

A IMPORTÂNCIA DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO LEITE MATERNO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de ciências agrarias e da Saúde, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em nutrição.

BANCA EXAMINADORA

Prof (a). Aline Tischeler

Prof (a). Erica Santos

Prof (a). Margaret Mendes

Lauro de Freitas de abril de 2019

AGRADECIMENTOS

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por ter me ajudado a chegar até aqui, pois sem Ele nada eu seria. Agradeço a minha mãe Rosalia costa, por todo apoio, incentivo, atenção e amor, a meu pai Alberto carvalho que todo tempo me apoiou quando eu precisei, por sua paciência e amor. Quero agradecer a meu amor Yuri reis por todas as noites ao meu lado não deixando eu desistir, me incentivando em todo o tempo. Aos meus amigos e colegas pelas energias positivas, alegrias, tristezas, ao curso de nutrição por todas as experiências compartilhadas, agradeço todos os professores por todo ensinamento, puxões de orelha e reconhecimento durante essa trajetória. Obrigada meu Deus por tudo.

CARVALHO, Bruna costa. **A importância da composição nutricional do leite materno**. 2019. 29. Trabalho de Conclusão de Curso Nutrição Faculdade de ciências agrarias e da Saúde, Lauro de Freitas, 2019.

RESUMO

O aleitamento materno é a mais sábia estratégia natural de vínculo, proteção, afeto e nutrição para a criança e para a mãe, econômica e eficaz intervenção para redução da morbimortalidade infantil. O presente trabalho objetivou realizar uma revisão bibliográfica para investigar as evidências científicas sobre a importância da composição nutricional do leite materno bem como seus benefícios na saúde da mãe e do bebê. Foi realizada uma busca de artigos científicos publicados entre 2000 e 2014, que foi realizado mediante a busca de artigos e livros indexados em bases de dados SciELO, PubMed e Lilacs. A fim de selecionar artigos científicos e livros. A busca eletrônica na base de dados resultou na identificação inicial de 24 estudos. O leite materno contribui positivamente para o crescimento e desenvolvimento da criança e apresenta vantagens nutricionais, imunológicas e psicológicas. A partir dos seis meses de idade, a alimentação tem a função de complementar a energia e outros nutrientes necessários para o crescimento saudável e pleno desenvolvimento das crianças.

Palavras-chave: Composição do leite; Leite materno; Fisiologia; materno infantil.

CARVALHO, Bruna costa. **The importance of the nutritional composition of breast milk** 2019. 29. Trabalho de Conclusão de Curso Nutrição Faculdade de ciências agrarias e da Saúde, Lauro de Freitas, 2019.

ABSTRACT

Breastfeeding is the wisest natural strategy of attachment, protection, affection and nutrition for the child and for the mother, an economic and effective intervention to reduce infant morbidity and mortality. The present work aimed to carry out a literature review to investigate the scientific evidence on the importance of the nutritional composition of breast milk as well as its beneficial effects on the health of the mother and the baby. A search of scientific articles published between 2000 and 2014 was carried out, searching for articles and books indexed in scielo, pubmed and lilacs databases. In order to select scientific articles and books. The electronic search in the database resulted in the initial identification of 24 studies. Breast milk contributes positively to the child's growth and development and has nutritional, immunological and psychological advantages. From the age of six months, food has the function of supplementing energy and other nutrients necessary for the healthy growth and full development of children.

***Key-words:* Milk composition; Breast milk; Physiology; maternal child**

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Estimulo da produção de leite..... | 18 |
| Figura 2 – Reflexo da ejeção do leite/Produção de ocitocina | 19 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-----|-------------------------------|
| AM | Aleitamento materno |
| AME | Aleitamento Materno Exclusivo |
| IgA | Imunoglobulina A |
| IgG | Imunoglobulina G |
| LH | Leite Humano |
| RN | Recém-nascido |
| IgM | Imunoglobulina M |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 14 |
| 2. FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO | 16 |
| 2.1 LACTOGENESE I | 17 |
| 2.2 LACTOGENESE II | 18 |
| 2.3 GALACTOPOESE | 20 |
| 3. COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO | 21 |
| 3.1 COMPOSIÇÃO PROTEICA | 22 |
| 3.2 COMPOSIÇÃO DE CARBOIDRATO | 23 |
| 3.4 COMPOSIÇÃO LIPÍDICA | 24 |
| 3.5 COMPOSIÇÃO MINERAL | 25 |
| 3.6 COMPOSIÇÃO VITAMÍNICA | 25 |
| 4 BENEFÍCIOS DA AMAMENTAÇÃO | 27 |
| 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 30 |
| 4. REFERÊNCIAS | 32 |

1. INTRODUÇÃO

O leite materno é um fluido complexo e balanceado em termos macro e micronutrientes, sua composição não envolve somente nutrientes em proporções adequadas às necessidades nutricionais, mas também proteção contra alergias e infecções, e substâncias bioativas que garantem o desenvolvimento, crescimento e saúde da criança. O leite materno sobre o ponto de vista nutricional é visto como alimento ideal considerando seus benefícios de curto e longo prazo para mãe e filho. Existem evidências que a amamentação para o lactente pode reduzir prováveis doenças e proporcionar desenvolvimento cognitivo e saúde.

A composição dos alimentos desde sempre é uma informação de grande importância, estes dados são essenciais para prestar esclarecimentos do estado nutricional. O leite humano é a primeira fonte alimentar e traz inúmeros benefícios e componentes essenciais, dentre eles existem as proteínas, a água, vitaminas, minerais entre outros, proporcionando hidratação, nutrição e proteção.

O leite materno e sua composição nutricional diversa é um alimento completo que corresponde perfeitamente as necessidades fisiológicas, imunológicas e metabólica da criança. A amamentação tem-se revelado como uma prática benéfica para a mãe e para a criança, através do vínculo do afeto, nutrição e proteção, constitui uma vida mais sensível, e eficaz a redução na morbimortalidade infantil.

Com a crescente busca da sociedade em obter informações nutricionais, gerou interesse de muitos na bibliografia, interessados em saber o que as mulheres podem vir a oferecer através da amamentação. Portanto, esta revisão busca chamar atenção dos indivíduos quanto aos componentes e os benefícios que o leite materno pode proporcionar aos lactentes; com o objetivo de oferecer conhecimento maior sobre a composição do leite materno, assim analisando os graus de maturação do leite.

A composição do leite se modificada continuamente no decorrer da lactação, as mudanças hormonais durante a gestação preparam a mama para a lactação, por três fases chamados de lactogênese I, II e III. A maturação do leite é caracterizada por três estágios denominados de colostro, leite de transição e leite maduro. Logo o

problema de pesquisa foi elaborado com o intuito de saber, como as diferentes composições nutricionais do leite materno podem beneficiar os lactentes?

O objetivo geral foi conhecer a importância da composição nutricional nos diferentes graus de maturação do leite materno e os benefícios da amamentação para o binômio mãe-feto. Descrever a fisiologia da lactação, conhecer a composição nutricional do leite materno em seus variados graus de maturação (colostro, leite de transição e leite maduro) e pontar os benefícios da amamentação.

Pesquisa consistiu em revisão bibliográfica para analisar a composição do leite materno. Foi realizado mediante a busca de artigos e livros indexados em bases de dados SciELO, PubMed, Lilacs. A fim de selecionar artigos científicos e livros publicados no período de 2002 a 2014. Dentre os livros apresento como referências alguns como: Aleitamento materno de REGO, Jose Dias e Nutrição da gestação ao envelhecimento, de VITOLLO, Regina Marcia, entre outros abordados assim na pesquisa.

2. FISILOGIA DA LACTAÇÃO

A espécie humana, como todos os mamíferos, possui uma característica peculiar, a lactação, que é a capacidade de produzir o alimento ideal para seu filho, o leite materno. Independente de situações culturais e socioeconômicas a amamentação é uma forma perfeita de suprir a necessidade do bebê, proporcionando nutrientes, qualidade de vida, além de criar laços afetivos e proporcionando saúde a mãe. (VITOLLO, 2008).

Durante a gestação as glândulas mamárias se desenvolvem para serem capazes de através do leite humano, de fornecer nutrição única e adequada para a criança. Este desenvolvimento é regulado através de hormônios, o estradiol e a progesterona influencia uma hipertrofia considerável nos alvéolos, ductos e nos lobos na mama. A elevação dos níveis de progesterona e estrogênio no final a gestação, promover o desenvolvimento das mamas, á preparando para a lactação. (DAVIES; BRAKELEY; KIDD, 2002)

Na gestação, a glândula mamária sofre mudanças por conta da interação da progesterona, dos estrogênios, do lactogênio placentário, das gonadotrofinas, dos corticoides placentários, dos hormônios tireoidianos, do hormônio da paratireoide, da insulina, dos corticoides supra renais e possivelmente dos hormônios do crescimento hipofisário, sendo que a prolactina e o lactogênio placentários São os mais importantes na regulação da mamogênese (CARVALHO, 2014).

O estrogênio pode estimular a secreção da prolactina através do adeno-hipofise, com isso, os níveis de prolactina se elevam durante a gravidez. Apenar dos níveis de prolactina estejam altos, a lactação não conseguiu ocorrer, pois a progesterona e o estrogênio bloqueiam a ação da prolactina na glândula mamaria. Só após o parto, os níveis de progesterona e estrogênio caem, o seu efeito inibitório a prolactina nas mamas é removida. (CONSTANZO, 2004)

Durante o período gestacional, a ação sinérgica de diversos hormônios, provoca o crescimento das glândulas mamárias. No começo da gestação, uma grande neoformação ocorre nos elementos secretores túbulos e alvéolos. O tecido conjuntivo interlocutor permanece como finas divisórias e o tecido conjuntivo ao redor das unidades secretoras é invadida por plasmócitos, linfócitos e eosinófilos. Entre a quinta e oitava semanas da gestação, o desenvolvimento alveolar torna-se mais evidente,

ocorre a dilatação das veias superficiais e aumento da pigmentação da aréola e mamilo. Ao término da gestação, o desenvolvimento alveolar torna-se mais evidentes e começa a secreção do colostro. O acúmulo dessa secreção dilata as luzes dos alvéolos e ductos (REGO, 2002)

A secreção do leite humano pode ser caracterizada ou reconhecidas através de estágios que visa o melhor aporte adequado do leite para o lactente, quem tem no leite sua fonte alimentar adequada, nutritiva e única. As fases são denominadas de lactogênese I e II que se refere a iniciação da secreção e o fluxo mamário, e o galactopoiése caracterizada pela manutenção da secreção láctea. (CAROLL, 2007)

2.1 LACTOGENESE I

A preparação para a lactação iniciasse durante a gravidez com a atuação dos hormônios placentários na glândula mamaria. Neste período níveis elevados de estrogênio, progesterona, prolactina e lactogenio placentário estimulam os crescimentos fisiológicos, como o do sistema lóbulos alveolares, assim iniciando a primeira estagio da lactogênese, do qual o controle é endócrino caracterizada pelas transformações nas células epiteliais alveolares. (REGO, 2002)

A lactogênese I ocorre no último trimestre da gestação, mais precisamente a partir da vigésima semana ocorre diversas alterações no corpo feminino. Neste período, a mama aumenta o seu volume por efeito da hiperplasia e hipertrofia do sistema ducto alveolar e do sistema adiposo. Aumenta a vascularização, para o fornecimento de substratos para a síntese de constituintes do leite materno. (SANTIAGO, 2013)

No entanto, nesse período a mama está apta para produzir leite, contudo essa produção pode ser realizada em pequena quantidade nos últimos meses de gestação, a mama fica em condição de relativa latência até o momento do parto, devido ao efeito inibidor da progesterona sobre a prolactina, a mesma estar relacionada ao início da manutenção da lactação, além de estar envolvida com a formação do colostro e enquanto durar a amamentação e, pois, a presença da placenta inibe a prolactina. A real liberação da secreção láctea só ocorrerá após o parto. (VITOLLO, 2008)

Figura 1 - Estimulo da produção de leite.



Fonte: Vitolo (2008, p. 127)

Logo após o parto, a placenta é retirada e o nível sanguíneo de progesterona é reduzido, ocorrendo uma rápida elevação na concentração de prolactina no sangue. Este pico de prolactina induz o começo da síntese do leite o colostro, entre 24 e 48 h a mama se encontra intumescida por causa da grande migração de água, atraída pela força hiperosmolar da lactose com dilatação de Ductos e alvéolos. Esse fenômeno é conhecido como apojadura, que é uma espécie de preparação mecânica da mama para a posterior descida de leite. Em seguida acontece a descida do leite, fenômeno que marca o início da lactogênese II. (REGO, 2002)

2.2 LACTOGENESE II

Caracterizada pela abundante produção de leite, após o desprendimento da placenta iniciasse a lactogênese 2. Os níveis de progesterona caem drasticamente, a partir disso a prolactina é levada pelo sangue, é ligada aos receptores na célula alveolar. A partir de então, o controle passa a ser autócrino, ou seja, o volume de leite passa a depender diretamente ao número de mamadas. (VASCONCELOS, 2011)

Com a elevação dos níveis de prolactina, a transição do gene responsável pela síntese de α -lactalbumina é liberada. Esta, por sua vez, interage com a galactosiltransferase no complexo de Golgi, dando início a síntese da lactose, cujo efeito osmótico favorece a rápida migração da água do espaço intersticial para o intra-aveolar, visando restabelecer o necessário equilíbrio isotônico, resultando, assim, na expansão do volume da secreção láctea. (EUCLYDES, 2005).

No momento da mamada da criança a sucção por meio de receptores neurosensitivos desempenha um papel importante na região mamilar, resultando, na secreção da prolactina pela hipófise anterior, consequentemente de ocitocina pela hipófise posterior. A atuação da ocitocina ocorre nas células mioepiteliais que envolvem as células alveolares contraindo-as dentro da célula facilitando a passagem pelos ductos fazendo com que aja ejeção do leite. Além da liberação pulsátil através da ocitocina por meio da estimulação mamilar, pode ocorrer também com estímulos relacionados ao choro, cheiro, ansiedade, dor ou pensamentos sobre o bebê. (CARVALHO, 2014)

Figura 2 – Reflexo da ejeção do leite/Produção de ocitocina



Fonte: Vasconcelos (2011, p. 174)

2.3 GALACTOPOESE

Esta estagio é caracterizada pela capacidade de manter a produção do leite materno, durante todo o período da amamentação, que pode variar de até dois anos ou mais. A manutenção da secreção do leite materno seu controle é autocrino, ou seja, depende do esvaziamento da mama. A sucção do LH, estimulam receptores sensitivos do mamilo e da aréola, que vão enviar um estímulo ao hipotálamo. (MARIANO, 2012)

A estimular a hipófise anterior a produzir prolactina, conseqüentemente, a hipófise posterior a produzir ocitocina. A falta de sucção do leite irá ocorrer uma pressão capilar que inibi uma nova síntese de leite. Quando o leite não é secretado impede que o hipotálamo estimule a hipófise a produção de prolactina. (EUCLYDES, 2005).

Quando ocorre a amamentação, a criança suga, para acontecer a ejeção do leite é preciso impulsos sensoriais que sejam transmitidos por nervos somáticos da mama para a medula espinhal da mãe para o hipotálamo, onde ativa sinais neurais que promovem a secreção da ocitocina sucessivamente a causam a secreção da prolactina. (HALL, 2011).

Se a amamentação não prosseguir a secreção do leite cessa por alguns dias. Contudo se esse processo não for interrompido, a produção de leite pode continuar por muitos anos, independente da alteração endócrina, como as que ocorrem nos ciclos menstruais e na nova gravidez. (CARVALHO, 2014)

O papel da ocitocina durante essa fase é fundamental, leite secretado no lúmen alveolar, permanece até liberação de ocitocina pela hipófise posterior. A ocitocina provoca o reflexo da ejeção láctea, por contração das células mioepiteliais dos alvéolos. Os níveis ocitocina se eleva após um minuto de sucção, e permanecem elevados de maneira continua durante a mamada. (AIRES, 2012)

3. COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO

O leite materno é considerado o alimento ideal para o recém-nascido (RN), que proporciona além de proteção contra infecções e alergias, o desenvolvimento do sistema imunológico, como a maturação dos sistemas neurológicos e digestivo. É suficiente para suprir todas as necessidades nutricionais, nos primeiros 6 meses de sua vida permaneça só aleitamento exclusivo durante esse importante período. (SAVIER 2008).

Segundo Calil e Falcão (2003) sua composição nutricional é balanceada, que inclui nutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento do RN, bem como a maturação de seu trato gastrointestinal. Dentre os fatores que beneficiam o RN que é amamentado destacam-se os agentes anti-inflamatórios, antimicrobianos, fatores de crescimento, enzimas digestivas, imunomoduladores e vários tipos de hormônios.

A composição do leite humano pode variar de acordo com diversos fatores, bem como, o estágio da lactação sendo a fase do colostro que irá até o sétimo dia de lactação, em seguida a fase de transição também chamada de leite de transição e por fim o leite maduro que é produzido a partir do décimo quinto dia após o parto. A produção inicial do leite o colostro que difere do leite maduro pois apresenta maiores quantidades de micronutrientes e macro nutrientes, além de menor conteúdo calórico. (SAVIER, 2008).

O colostro é a primeira secreção que sai do seio da mãe, apresenta uma cor amarelada com aspecto cremoso produzido nos primeiros cinco dias após o parto. O colostro é um fluido, produzido em pequena quantidade, rico em componentes imunológicos, lactoferrina, leucócitos e fatores de crescimento, que apresenta concentrações relativamente baixas de lactose e maior conteúdo proteico e lipídico em comparação ao leite maduro. (MARIANO, 2012)

Apresenta características específicas e adequadas as necessidades nutricionais do RN, o colostro é o leite de muita importância pois possui diversos fatores de proteção, além de possuir altas concentrações de IgA e IgG, que constitui a primeira linha de imunização e fortalecimento do sistema imunológico. No leite humano existem todas as classes de imunoglobulinas, cujo o IgA é a principal imunoglobulina das secreções externas, que é encontrada principalmente na forma

diferente, está presente na maior porção dentre a imunoglobulina no colostro e no leite. O IgM e o IgG estão presentes, mas em concentrações menores, porém comparando o colostro tem concentrações maiores do que o leite maduro. (VITOLLO 2003).

Entre o leite colostro e maduro existe um intermediário, um período denominado de leite de transição que ocorre entre o sétimo e o vigésimo primeiro dia pós-parto, esse período é também chamado de apojadura ou descida do leite, nessa fase ocorre a diminuição das quantidades de minerais e proteínas, no mesmo tempo em que a gordura e carboidratos estão levemente sendo aumentadas até obter o leite maduro. (MARIANO, 2012)

Leite maduro, possui um aspecto viscoso, e a cor esbranquiçada possuindo maiores concentrações de proteínas, minerais e vitaminas lipossolúveis, particularmente A, E e carotenoides, bem como menores quantidades de lactose, gorduras e vitaminas do complexo B adequados para o desenvolvimento e crescimento do RN, durante a lactação a produção do leite pode aumentar de acordo com as necessidades da criança. O conteúdo energético pode oscilar de 58 kcal/100ml, em contraste com as 71 kcal/100ml existentes no leite maduro. (CALIL; FALCÃO, 2003).

3.1 COMPOSIÇÃO PROTEICA

As proteínas são necessárias para a reparação dos tecidos, para o crescimento e deposição de massa corporal. O lactente e o RN têm uma atividade anabólica acentuada, diferente de outras fases de sua vida, atividade esta que é necessária. (SAVIER, 2008)

De acordo com Savier, 2008, afirma que a quantidade de proteína varia de 1,2 a 1,5, adequada a necessidade do crescimento do lactente que consiste em 40% de caseína e 60% de proteína do soro. A proteína do soro é representada por alfa-lactalbumina, lactoferrina, lisozima, soro albumina, além das imunoglobulinas. A alfa-lactalbumina consiste em a maior parte da proteína do soro que é necessária para a distribuição de ferro para síntese da lactose. Outra parte de proteína do soro do leite humano é a lactoferrina, lisozima e imunoglobulinas, principalmente a IgA,

tais proteínas estão vinculadas ao sistema de proteção. A lactoferrina está precisamente em quantidades significativas no leite colostro, sob uma forma insaturada, possui uma propriedade que pode se ligar ao ferro e assim impedir microrganismos patogênicos de utilizar esse mineral. Ao contrário dos demais fatores de defesa a lisozima está mais presente no leite maduro, ação lítica na parede celular bacteriana de microrganismo, possuindo um efeito bactericida.

A caseína, parte da proteína láctea resistente ao calor, a aparência branca do leite humano é conferida a parti do cálcio e fosforo, com suas propriedades de forma micelas estáveis, constitui o grupo de subunidade da caseína. Constituído por subtipos de frações beta-caseína e a kappa-caseína. Durante a lactação ocorre uma elevação no início da lactação, no período do colostro, sequentemente há um declínio na fase de leite maduro. (VITOLLO, 2003).

O aminoácido do LH é adequado às necessidades da criança, o pre-termo o RN que nasce antes do previsto, apresenta imaturidade, principalmente no sistema enzimático que revela a deficiência de cistationase onde ocorre a conversão da metionina em cistina, deficiência de fenilalanina hidroxilase para oxidação da fenilalanina em tirosina, e deficiência de tirosina oxidado, para oxidação da tirosina. (SAVIER, 2008)

Há um aminoácido essencial para o RN, principalmente para o recém-nascido pré-termo, a taurina, exerce um papel fundamental na absorção lipídica, na conjugação dos sais biliares, além do transporte do zinco, bem como, a glutamina desempenha o crescimento do epitélio intestinal e a cartinina tem atuação nos ácidos graxos de cadeia longa, facilitando o transporte através das membranas mitocondriais. Cistina, taurina e a glutamina podem ser essenciais para os lactentes pré-termos. Em alguns casos é acrescentado nas formulas lácteas, para que seja semelhante ao leite humano e desempenhe as suas importantes funções. (CALIL; FALCÃO, 2003).

3.2 COMPOSIÇÃO DE CARBOIDRATO

No carboidrato o conteúdo mais expressivo é a lactose, que se constitui de cerca de 70% do CHO no leite humano, sua concentração de lactose no leite maduro é mais elevada do que no colostro. Lactose é um dissacarídeo que

precisa do dissacarídeo, para ser hidrolisada a glicose e galactose. A lactose pode fornecer por volta de 45 a 50% do conteúdo energético do leite humano. (SAVIER,2008)

Concentrações elevadas de lactose no LH são consideradas como de grande importância para o organismo do RN e do lactente, pois seu produto metabólico, a galactose, entra na constituição dos galactolipídeos integrantes do sistema nervoso central. Existem outros carboidratos em concentrações menores, a glicose, galactose, oligossacarídeos complexos e glicoproteínas. Os oligossacarídeos livres, bem como as glicoproteínas, seriam inibidores potentes da adesão bacteriana às superfícies epiteliais, etapa inicial dos processos infecciosos. (VITOLLO, 2003)

Os oligossacarídeos em presença dos peptídeos iram forma o fator bífido, em um meio rico em lactose irá produzir ácido láctico e succinico diminuindo o intestinal, o que vai tonar um meio inapropriado para o crescimento de entrebacterias, assim a lactose também irá exercer um papel protetor para o lactente. (SAVIER, 2008)

3.4 COMPOSIÇÃO LIPÍDICA

As o leite humano contém que pode variar de 3 a 5% de lipídios no leite maduro, e a sua concentração no colostro demonstra ser menor, 1,8 a 2,9g/dl, que na sua forma intermediaria o leite de transição pode variar entre 2,5 a 3,7g/dl. Aproximadamente 45 a 55% no seu teor calórico dentre os quais 98% são de triacilgliceróis, 0,7% de fosfolipídios e 0,5% de esteróis. (SILVA; ESCOBEDO; GIOIELLI, 2007)

As gorduras é a maior fonte de energia do LH, as células mamarias alveolares sintetizam a gordura láctea, estimulada pelo esvaziamento a mama. Secretam o lipídio para a luz do alvéolo sob a forma de glóbulo de gordura, levada a uma região hidrofóbica que é formada por retinil, triglicerídeos ésteres colesterol, uma membrana que é formada através fosfolipídios, colesterol, proteína e enzimas. (SILVA; ESCOBEDO; GIOIELLI, 2007)

O principal ácido graxo existente no leite materno limita-se aqueles de cadeia longa 12 a 18 carbonos como o, oleico, palmítico, ácido laurico, mirístico, palmitoico, esteárico, e o linolênico e linoleico que são ácidos graxos essenciais.

A composição do leite humano principalmente os componentes lipídicos apresenta variações biológicas durante a lactação, na mamada ocorre uma elevação expressiva das gorduras, possuído ao final ou por volta de mais de três vezes a concentração lipídica inicial. Não foi detectado alterações no teor de ácidos graxos entre o início e o fim da mamada. (SAVIER,2008)

3.5 COMPOSIÇÃO MINERAL

O mineral do leite humano está em maiores concentrações no colostro a do leite maduro, tais macro minerais incluem fosforo, sódio, sulfato, cloreto, potássio, magnésio e cálcio, as variações durante a lactação é responsável pela variação do macro mineral na lactação os níveis de cloreto e sódio passa a ser diminuído e o fósforo potássio, cloreto e magnésio se elevam. (MORGANO et al, 2005)

O sódio no leite maduro sua concentração pode variar ao redor de 7mEq/l, o nível de sódio pode variar conforme a necessidade do RN. O potássio seus níveis são maiores no colostro ao comparado com o leite maduro, sua concentração pode varia, mas estão por volta de 14mEq/l. Quanto ao cálcio o fosforo estão ligados aos fofolatos nas micelas das caseínas, que contribui com o transporte dos minerais, o cálcio tem aproximadamente 28 a 33mg/dl e o fosforo de 13 a 15mg/dl de fosforo. O magnésio no leite maduro e o colostro são mais semelhante a sua concentração está presente entre 2,5 a 3,3mEq/l. (SAVIER, 2008)

3.6 COMPOSIÇÃO VITAMÍNICA

As vitaminas no leite materno são afetadas por uma variação por conta do estado nutricional materno, quando há níveis baixos lácteas sucessivamente há uma necessidade de suplementação, quando a concentração está elevada não há esta necessidade. A qualidade nutricional das mães pode a vir ser suficiente quando há uma qualidade de vida e assim o RN não precisar de suplementação, com exceção da vitamina K. (VITOLLO, 2003)

A vitamina hidrossolúvel tem menores concentrações no colostro e é aumentada ao longo da lactação, a vitamina B² pode variar a parti da dieta da mãe, que é aumentado no inicial da lactação e diminuído ao final. As vitaminas B¹² e a niacina pode-se encontra uma deficiência principalmente se a mãe for vegetariana, a parti disso necessita de suplementação. A concentração de B6 ou piridoxina, pode ser reduzida se a mãe por muito tempo usou contraceptivos. A vitamina C e o ácido fólico são termolabeis podem sobre inativação no LH pasteurizado. (SAVIER, 2008)

Segundo Savier net al, 2008, as vitaminas lipossolúveis suas concentrações podem ser elevadas na fase do colostro que sucessivamente ao decorrer da lactação ocorre um declínio. As vitaminas liposoveis são inteiramente influenciadas pela dieta materna. A vitamina A tal como retinol, ésteres retinil e betacaroteno, tal vitamina está presente no leite humano sob forma de ésteres retinil. Recomendasse que haja suplementação para RN pré-termo devido aos baixos depósitos ao nascimento.

A vitamina E age principalmente como um antioxidante agindo na remoção dos radicais livres, protegendo a membrana celular, sua deficiência no pré-termo pode surge uma possível anemia hemolítica. O leite humano tem níveis adequados de vitamina E para recém-nascido a termo, tal concentração pode ser insuficientes para os RN pré termo. (MARIANO, 2012).

3.7 AGUA

A água é o maior componente do leite e desempenha papel importante na regulação da temperatura corporal. Na água estão dissolvidas as proteínas, os compostos nitrogenados não proteicos, os carboidratos, os minerais e as vitaminas hidrossolúveis. A maior concentração do leite é de água, então não há necessidade de dar água para o bebê mesmo em dias quentes. (SANTIAGO, 2013)

4 BENEFÍCIOS DA AMAMENTAÇÃO

Segundo Mariano (2012) O leite materno sem dúvida é o melhor alimento para o bebê por ser um alimento integro, natural, completo além de higiênico. O leite materno pode se considerar como um alimento incopiável, impossível de copiar todos os seus elementos, mesmo tendo formulas artificial é impossível conseguir todos os efeitos e benefício que o leite materno pode trazer para o recém-nascido e para a mãe.

Segundo Azevedo et.al (2010). As vantagens da amamentação exclusiva para tem mostrado em grandes numero a prevenção contra a morte infantis precoces, além de promover saúde mental, física, além de todos os nutrientes necessários para o desenvolvimento da criança. Dentre os benefícios nutricionais que o leite materno pode trazer para a criança, destacasse a ausências de alergias, a melhor digestão e proteção da microbiota intestinal do RN, além de proteger contra as infecções.

A amamentação precoce é de muita importância para a criança, pois permite que este receba o e estimule maior produção de leite. O AM é recomendado por um período de no mínimo seis meses, posteriormente, a criança deve receber alimentos complementares, estendendo a amamentação por um período dois anos ou mais, desde que a mãe e a criança queiram. (VAUCHER; DURMAN, 2008)

A importância da amamentação natural tem sido abordada, principalmente sob o ponto de vista nutricional, imunológico e psicossocial; portanto, é um assunto de interesse multiprofissional envolvendo dentistas, médicos, fonoaudiólogos, enfermeiros, nutricionistas e psicólogos. (REA, 2014)

4.1 BENEFICIO PARA A MÃE

Segundo Inumaru, Silveira e Naves (2011), um estudo de revisão sistemática tendo como um dos objetivos investigarem alguns fatores de risco e de proteção para o câncer de mama. Chegaram a uma conclusão que a lactação é fator de proteção para o câncer de mama, tanto na pré menopausa quanto nos pós menopausa.

O aumento da circunferência da cintura, do peso ao longo da vida adulta e da estatura, e risco de câncer de mama na pós-menopausa. A associação entre gordura

corporal e câncer de mama é contraditória, na pré- e na pós-menopausa. Até o presente momento, é possível inferir que a melhor forma de prevenção do câncer de mama é a amamentação e a adoção de um estilo de vida saudável. (INUMARU; et al, 2011)

O leite materno é incontestavelmente o alimento ideal para o recém-nascido, em especial nos seis primeiros meses de vida, com benefícios superiores aos demais leites. É rico em vitaminas, minerais, gorduras, enzimas e imunoglobulinas, com vantagens nutritivas benéficas tanto para o lactente quanto para a mãe, por promover o crescimento e desenvolvimento, bem como por influenciar no futuro desempenho escolar. As práticas adequadas de amamentação produzem efeito positivo no binômio mãe e filho (FROTA 2009).

Segundo Gao (2000). Um estudo realizado na Islândia, envolvendo 993 casos de câncer de mama e 9.729 controles, mostrou uma relação entre número de meses de amamentação e menos chance de câncer de mama em mães mais jovens, porém não nos demais. Em contraposição, um estudo feito em outro país mostrou que essa relação existe, mas apenas em mulheres mais velhas, logo após a menopausa.

Devido a ação da ocitocina a importância do aleitamento materno pode desempenhar uma recuperação fisiológica após o parto, pois facilita a involução uterina devido a ocitocina durante a amamentação, além de diminuir riscos de hemorragias e infecções após o parto, assim prevenindo a anemia. (MARIANO, 2012)

Pelo o acúmulo de calorias durante a gestação o retorno do peso pré gestacional, é explicado pois no período de amamentação a mãe não ingere quantidades necessárias para este período, portanto o organismo retira reservas acumuladas durante a gestação. (MARIANO, 2012).

4.1 BENEFICIO DA AMAMENTAÇÃO PARA A CRIANÇA

A amamentação possui agentes com efeitos protetores contra infecções, tais agentes como a do ouvido e pulmão têm-se tornado mais evidentes nos últimos anos. Nesse particular, cumpre importante papel da IgA, um anticorpo resultante da resposta da mãe à exposição prévia a agentes infecciosos. Ela tem como característica sobreviver nas membranas das mucosas respiratória e gastrintestinal e ser resistente à digestão proteolítica. Além de possuir o papel de impedir que agentes patogênicos

se fixem nas células da criança amamentada, ela limita os efeitos danosos do processo inflamatório. (TOMA, 2008)

A AME protege as crianças pequenas de evoluírem para quadros mais graves de infecção respiratória. Estudo de caso-controle aninhado realizado em um estado brasileiro onde analisou as internações por pneumonia no período pós-neonatal de uma coorte de 5.304 crianças. (TOMA, 2008)

O AM oferece inúmeros benefícios para a saúde da criança e é a melhor maneira de promover seu desenvolvimento. Nenhum outro alimento ou leite industrializado modificado é capaz de oferecer a criança tais benefícios o que há no leite materno. (PASSANHAL, 2013).

Devido a composição nutricional do leite materno a presença de agente antimicrobianos, anti-inflamatório e imunomoduladores, existem razões para crer que o aleitamento materno possa estar associado a proteção contra as doenças crônicas como a diabetes mellitus e a hipertensão, agindo de forma preventiva contra essas doenças (EUCLYDES, 2005)

O lactente nos seus primeiros meses de vida é suscetível a desenvolvimento de hipersensibilidade devido a imaturação gastrointestinal e do sistema imune, a alergia ao leite de vaca é a causa mais frequente de doenças na primeira infância. O leite humano além de ser um leite hipolergênico, por conter anticorpos, propriedades anti-inflamatória e imunomoduladora, assim desenvolvendo um sistema protetor. (VITOLLO, 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo tornou possível verificar a riqueza da composição nutricional do leite materno, sendo fundamental para redução da mortalidade infantil, para a nutrição do lactente, vínculo afetivo no binômio mãe filho, além de conhecer a fisiologia da lactação. O presente estudo evidenciou a composição do leite materno como um alimento completo, único e essencial para o lactente, contendo todos os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento.

Os benéficos que os leites maternos podem trazer para a mãe de forma direta, beneficiando tais como, na saúde óssea, perda de peso, desenvolvimento psicoafetivo para com o filho dentre outros aspectos, também podem ajudar o lactente, bem como, a amamentação pode trazer, desenvolvimento cognitivo, diminui a incidência de doenças inflamatória, e alergias.

Apesar da amamentação é muito influenciada pela condição emocional da mulher e pela sociedade em que ela vive. Por isso, o apoio do companheiro, da família, dos profissionais de saúde, enfim, de toda a sociedade é fundamental para que a amamentação ocorra sem nenhuma complicação.

4. REFERÊNCIAS

- AIRES, Margarida M. **Fisiologia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
- ALBUQUERQUE, frota et.al. **Fatores que interferem no aleitamento materno**. Rev. Rene. Fortaleza, v. 10, n. 3, p. 61-67, 2009.
- CALIL, Valdenise M. L. T; Falcão, Mário C. **Composição do leite humano: o alimento ideal**. Revista de Medicina. São Paulo. V 82; N 1-4. 2003.
- CAROLL, Robert G. **Fisiologia**. Rio de janeiro: Elsevier, 2007
- CARVALHO, Marcos Renato; TAVARES, Luís Alberto. **Amamentação: base científica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- CONSTANZO, Linda. S. **Fisiologia**. 5. ed. Rio de janeiro: Elsevier, 2014.
- DAVIES, Andrew.; BLAKELEY, Asa.G.H; KIDD, Cecil. **Fisiologia humana**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- EUCLYDES, Marilene Pinheiro. **Nutrição da lactente base científica para uma alimentação saudável**. 3ed. Mato Grosso: Metha LTDA. 2005.
- GAO, YT, et al. **Association of menstrual and reproductive factors with breast cancer risk: results from the Shanghai Breast Cancer Study**. Int J Cancer. 87:295-300, 2000.
- HALL, John. E. **Tratando de fisiologia medica**. 12ed. Rio de janeiro: Elsevier, 2011.
- INUMARU, Lívia Emi; SILVEIRA, Érika Aparecida da and. NAVES, Maria Margareth Veloso. **Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática**. Cad. Saúde Pública vol.27, n.7, pp.1259-1270, 2011.
- MARIANO, Grasielly, **Socorro, eu não sei amamentar**. 2 ed. Nova Odessa: Napoleão; Jefte, 2012.
- MORGANO, Marcelo A., SOUZA, Lidiane A., NETO Júlio M, RONDÓ, Patrícia H. C. **Composição mineral do leite materno de bancos de leite**, 2005.
- PASSANHAI, Adriana et al. **Implantação da Rede Amamenta Brasil e prevalência de aleitamento materno exclusivo**. Revista Saúde Pública, 2013.
- REA, Marina F. **Os benefícios da amamentação para a saúde da mulher**. Jornal de Pediatria. vol.80 no.5. Porto Alegre. 2004.
- REGO, Jose Dias. **Aleitamento materno**. São Paulo: Atheneu. 2002.
- SANTIAGO, L. B. **Manual de Aleitamento Materno. Departamento Científico de Aleitamento Materno da Sociedade Brasileira de Pediatria**. Rio de Janeiro: Manole. 1ª ed. 2013.

SAVIER et al. **Aleitamento materno no contexto atual, políticas práticas e bases científicas**. São Paulo, 2008.

SILVA, R. V.; ESCOBEDO, J. P.; GIOIELLI, L. A. **Composição centesimal do leite humano e caracterização das propriedades físico-químicas de sua gordura**. Química Nova, São Paulo, v. 30, 2007.

TOMA, Tereza Setsuko; REA, Marina Ferreira. **Benefícios da amamentação para a saúde da mulher e da criança: um ensaio sobre as evidências**. Cad. Saúde Pública. Vol.24. suppl.2 Rio de Janeiro. 2008.

VASCONCELOS, Maria Josemere. **Nutrição clínica: obstetrícia e pediatria**. Rio de Janeiro: MedBook, 2011.

VAUCHER, Ana. L.I; DURMAN, Solânia. **Amamentação: crenças e mitos**. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 07, n. 02, p. 207 – 214, 2005.

VITOLLO, Regina Marcia. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2008.

VITOLLO, Regina Marcia. **Nutrição: da gestação a adolescência**. Rio de Janeiro: Reichmann e autores editores, 2003.