

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE CURSO
DE NUTRIÇÃO**

**COMPARAÇÃO DE MICROBIOTA INTESTINAL DE CRIANÇAS
EM ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E EM USO DE
FÓRMULAS INFANTIS**

**Bruna Letícia Costa Tito de Oliveira
Professora Orientadora: Camila Melo Araújo de Moura e Lima**

Brasília, 2019.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB FACULDADE
DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO**

**COMPARAÇÃO DE MICROBIOTA INTESTINAL DE CRIANÇAS
EM ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E EM USO DE
FÓRMULAS INFANTIS**

Bruna Letícia Costa Tito de Oliveira
Professora Orientadora: Camila Melo Araújo de Moura e Lima

Brasília, 2019.

Data de apresentação: 03/07/2019

Local: Centro Universitário de Brasília

Membro da banca: Anabele Azevedo Lima e Simone Almeida Gonçalves

INTRODUÇÃO

De acordo com Santos (2008) O leite materno possui, dentre os seus elementos nutritivos, células imunológicas e moléculas, as quais certificam a proteção ao recém-nascido, de modo que, na ausência do mesmo, a criança se apresenta totalmente desprotegida da microbiota associada. Conseqüentemente, é de fundamental importância para o recém-nascido que suas superfícies e mucosas sejam colonizadas em passos acelerados pelos microrganismos, diminuindo de forma significativa os riscos de ocorrências de doenças agudas e crônicas, o que também influenciará na vida adulta (SAYÃO,2008).

As fórmulas infantis são utilizadas quando se faz necessária a substituição do leite humano por diversos motivos, como: hipogalactia da puérpera, ingurgitamento mamário, interrupção da produção do leite e por causas emocionais. (CASAGRANDE, 2008).

Os riscos à saúde pela introdução de fórmulas infantis são: alterações gastrointestinais, contaminação na hora do preparo, alergias alimentares devido à proteína do leite de vaca e alterações respiratórias. Quando as crianças não são amamentadas, têm 17 vezes mais chances de serem internadas com pneumonia e 43 vezes mais chances do leite materno possuir a proteção e impedir a adesão e colonização de patógenos bacterianos respiratórios em orofaringe de lactentes, sofrendo aumento de imunidade das mucosas contra infecções (CURY, 2009).

Para Fernandes (2017), a influência dos padrões da primeira colonização microbiana intestinal na saúde futura é evidente, que chamou a atenção o desenvolvimento do intestino na vida intrauterina e sofre influência de fatores genéticos, ambientais e nutricionais, entretanto, o paradigma do “útero estéril”, postulado por Henry Tissier há mais de um século, ditando que o feto estéril adquire suas primeiras bactérias através da passagem pelo canal do parto, tem sido desafiado por relatos recentes documentando que as crianças adquirem um microbioma inicial antes do nascimento.

Aagaard (2014) identificou a presença de DNA bacteriano no cordão umbilical, líquido amniótico, placenta e no mecônio do recém-nascido, indicando uma

colonização intestinal pré termo. Esse DNA bacteriano também foi detectado no mecônio de prematuros nascidos entre a 23ª e a 32ª semana de gestação.

Para Dominguez-Bello et al (2010) entende-se que a presença de elementos da microbiota materna no feto intraútero seja uma respeitável fonte de maturação do sistema imune fetal induzindo à inferência de tolerância à alérgenos orais e respiratórios.

As novidades trazidas no último ESPGHAN 2016(EUROPEAN SOCIETY FOR PAEDIATRIC GASTROENTEROLOGY, HEPATOLOGY AND NUTRITION) voltam à atenção para importância do acompanhamento pediátrico do bebê desde a vida intrauterina, está claro que a programação metabólica é realizada em um tempo bem anterior ao nascimento.

Makino e Kushiro et al. (2013) apontam que o tipo de parto também influencia na composição da microbiota intestinal do recém-nascido. Entre aqueles nascidos de parto vaginal predominam as bactérias do gênero *Lactobacillus* e *Bifidobactérias* adquiridas no canal do parto, enquanto naqueles nascidos de parto cesariano a microbiota tende a ter altos níveis de bactérias do gênero *Staphylococcus*, *Corynebacterium*.

Segundo Munyaka e Khafipour et al (2014), em relação ao tipo de alimentação, é bem notório que a microbiota intestinal de lactentes alimentados exclusivamente com leite materno é diferente daqueles alimentados com aleitamento artificial devido a predominância de bactérias benéficas no leite materno quando comparado com o leite artificial que possui maior quantidade de bactérias patogênicas.

Para Guaraldi e Salvatori (2012) o leite materno é rico em fibras prebióticas do tipo oligossacarídeos, as quais persuadem na composição da microbiota intestinal. O colostro e o leite humano também são ricos em bactérias, estima-se que 800 mL de leite materno podem conter de 10⁵ a 10⁷ unidades formadoras de colônias (UFC) (THURL, MUNZERT, et al., 2010), ajudando assim num melhor desenvolvimento da microbiota intestinal.

As bactérias identificadas em amostras de leite materno pertencem principalmente aos gêneros *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, *Enterococcus* e *Bifidobacterium* (FERNÁNDEZ, LANGA, et al., 2013).

Os lactentes alimentados com fórmulas apresentam uma microbiota mais parecidas à do “tipo adulto”. Depois do desmame e introdução de alimentos sólidos, a

microbiota se converte numa mais complexa tanto nos lactentes alimentados com leite materno quanto nos alimentados com fórmulas (WOPEREIS, OOZEER, *et al.*, 2014).

Diante do exposto e de todas as evidências encontradas o presente estudo tem por objetivo comparar a microbiota intestinal de um bebê em aleitamento materno exclusivo com a microbiota sob as fórmulas infantis.

METODOLOGIA

DESENHO DO ESTUDO

Este estudo baseou-se em uma revisão de literatura.

METODOLOGIA

O presente estudo consistiu na realização de buscas e seleções de artigos científicos, em língua portuguesa e inglesa, que abordaram a importância do leite materno e a influência da fórmula infantil na saúde do recém-nascido, em bases de dados nacionais e internacionais, tais como Scielo, Bireme, Pubmed e Lilacs. As buscas foram orientadas pelas palavras: leite materno, amamentação, leite de vaca, alergias e microbiotas em diferentes combinações. Assim, tendo em vista a variedade de substâncias que podem estar envolvidas na fórmula infantil, foram selecionados os artigos que verificaram a contribuição ou a influência do leite materno na proteção do bebê, as alterações provocadas pela introdução da fórmula precocemente e que foram publicados no período de 2008 a 2018. Porém houve a necessidade da utilização de artigos mais antigos para elaboração do trabalho.

ANÁLISE DE DADOS

Foram coletados 33 artigos e analisados na íntegra, excluindo os estudos feitos em animais e em indivíduos com idade superior a 2 anos, com o objetivo de comparar a microbiota intestinal do bebê em aleitamento materno exclusivo com a microbiota sob fórmulas infantis.

Foram analisados os benefícios das composições do leite materno e do leite das fórmulas visando identificar os micro-organismos contidos em ambas microbiotas;

Foram apontados os benefícios do leite humano e os malefícios das fórmulas infantis quando introduzidas antes de seis meses de idade.

REVISÃO DE LITERATURA

O aleitamento materno é a primeira experiência alimentar do recém-nascido, além de fortalecer o elo mãe-filho e trazer benefícios para a saúde da criança. Nenhum outro alimento ou leite industrializado modificado é capaz de oferecer ao bebê todos os ingredientes e nutrientes do leite materno. O leite humano é importante para o bebê, pois não contém apenas nutrientes em quantidades ajustadas às necessidades nutricionais e à capacidade digestiva e metabólica da criança, como também fatores protetores e substâncias bioativas que garantem sua saúde, seu crescimento e seu desenvolvimento (PASSANHA et al., 2010; VITOLLO, 2008).

Além disso, o aleitamento materno possui benefícios como: diminuir o risco contra infecções, contribuir para o desenvolvimento do sistema imunológico, cerebral e maturação do sistema digestório, bem como para uma formação do repertório alimentar das crianças, já que aquelas que o consomem possuem mais vasto repertório do que as que não o consomem ou consomem de maneira insuficiente (KERZNER et al., 2015).

Segundo Pereira (2017), o leite materno é o único alimento apropriado para proteger o recém-nascido de diversas doenças, incluindo infecções respiratórias nos primeiros meses de vida, pois ele é rico em compostos nutricionais (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, minerais e compostos bioativos) e imunológicos (macrófagos, neutrófilos, tcd8, tcd4, lactoferrina, entre outros) que fazem essa proteção. Foi visto também que o leite de vaca, além de não conter os componentes protetores, pode causar doenças no recém-nascido, porque o leite de vaca estimula a produção de muco, porém, ainda são necessários mais estudos que comprovem a introdução precoce do leite de vaca e o risco de doenças respiratórias. Os tipos de aleitamento e as principais alterações fisiológicas apresentadas nos bebês de acordo com o estágio de desenvolvimento estão apresentados da Figura 1.

Quando a prática da amamentação não é possível, o uso de Fórmula Infantil (FI) aparece como uma opção para a alimentação do bebê. Apesar do avanço no processo tecnológico, essas fórmulas ainda apresentam grandes diferenças na composição quando comparadas ao leite materno. Com o intuito de diminuir essa diferença, a partir de 2002, nos Estados Unidos, essas fórmulas passaram a ser suplementadas com

AGPI-CL. No Brasil, as fórmulas infantis começaram a ser comercializadas com AGPI-CL no início de 2008.

Figura 1: Tipos de aleitamento, definição e as principais mudanças fisiológicas verificadas na criança de acordo com o estágio de maturação.

	DEFINIÇÃO	MUDANÇA FISIOLÓGICAS
EXCLUSIVO	Quando o bebê recebe somente leite materno ou leite humano de outra fonte, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos Quando o bebê recebe leite materno independentemente de receber ou não outros alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção contra infecções respiratórias, e alergias alimentares • Melhora da resposta imunológica; • Diminuição do índice de mortalidade infantil; • Maturação e proteção da microbiota intestinal.
PREDOMINANTE	Quando o bebê recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água (água adoçada, chás, infusões), sucos de frutas.	<ul style="list-style-type: none"> • Parcialmente desenvolvida a microbiota intestinal • Conhecimento de novos sabores • Adaptação do paladar
COMPLEMENTADO	Quando o bebê recebe, além do leite materno, qualquer alimento sólido ou semissólido para complementá-lo, e não para substituí-lo.	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução da alimentação complementar • Microbiota intestinal mais desenvolvida e resistente • Adaptação do paladar
MISTO OU PARCIAL	Quando o bebê recebe leite materno e outros tipos de leite.	<ul style="list-style-type: none"> • Microbiota intestinal totalmente desenvolvida • Adaptado e aceitação a novos sabores

Fonte: Cadernos de atenção básica (Ministério da Saúde),2015

Para KUS et al (2011) o lactente não tem a capacidade de sintetizar os ácidos graxos de cadeia longa (AGPI-CL) a partir de seus precursores, devido à imaturidade hepática, tendo sua necessidade preenchida pelo leite materno. Mesmo que o maior acúmulo de AGPI-CL ocorra no período pré-natal, durante o pós-natal o acúmulo também é acentuado e se dá principalmente pela amamentação. Esses ácidos graxos atuam sobre crescimento, funcionalidade e integridade do cérebro. Portanto, uma suplementação imprópria de micronutrientes essenciais nesse período pode afetar a função cerebral durante toda a vida. Por isso o aleitamento materno é de extrema importância e exclusivo até os seis meses de vida.

Crianças não amamentadas ao peito, que recebem outro tipo de leite, têm número reduzido de *bifidobactérias* em sua microbiota intestinal e maior quantidade *Escherichia coli*, *Bacteróides* e *Clostridium* (KALLIOMÄKI et al., 2001).

Para Silva (2016), o desenvolvimento da microbiota intestinal em recém-nascidos está profundamente ligado à amamentação. Neonatos nutridos com leite materno têm sua microbiota formada por *bifidobactérias* e *lactobacilos*, com reduzida quantidade de espécies bacterianas patogênicas. Bebês que receberam aleitamento artificial têm em sua microbiota maior presença de bactérias patogênicas como *coliformes* e *bacteróides*.

Devido às microbiotas apresentarem diferença quanto aos micro-organismos que possuem, as cepas bacterianas ocorre de tal forma que ela é regulada pelo meio intestinal, que se altera à medida que, sucessivamente, se estabelecem novos grupos bacterianos (NOVAK et al.,2001).

O tipo de aleitamento materno, a introdução de alimentos sólidos na dieta, o uso de antibiótico e o tipo de parto são fatores que alteram o perfil da microbiota levando a construção da mesma devido a esses fatores (CARVALHO,2012; TALARICO 2012). Por isso o aleitamento materno é mais importante em relação ao aleitamento artificial em questão da microbiota do aleitamento materno ter mais bactérias benéficas que o aleitamento artificial para a saúde (NOVAK et al ,2001).

O leite humano também influencia a microbiota intestinal, além de fornecer elementos que permitem a maturação e proteção do intestino, comparado com as fórmulas infantis (WALKER, 2010). Alguns estudos destacam o aspecto benéfico do

leite materno contra o desenvolvimento da constipação intestinal em crianças quando comparado com uso de fórmulas infantis que altera o perfil evacuatório do bebê (MOTTA, SILVA, 1998; AGUIRRE et al., 2002; IACONO et al., 2005; TURCO et al., 2014).

As fórmulas lácteas são consumidas por crianças, particularmente as hospitalizadas e prematuras ou que não podem ser amamentadas com leite materno, esses dados demonstram a importância dos cuidados nas etapas de preparo e manipulação destes alimentos. O tratamento térmico pode não garantir a segurança do produto, principalmente, em fórmulas armazenadas inadequadamente e com elevada concentração de *Salmonella* spp (ROWLANDS et al, 2006). Podendo levar a criança ao desenvolvimento de diarreias, perda de peso e alteração da microbiota intestinal.

Segundo Cardoso e Fernandes (2013), além dos fatores citados acima sobre as fórmulas infantis, elas são utilizadas apenas em casos em que o aleitamento materno é impedido como, por exemplo: quando a mãe for portadora do vírus da imunodeficiência humana (HIV- AIDS) e do vírus linfotrópico humano de células T (HTLV tipos I e II), e as que são usuárias de drogas ilícitas. Não sendo indicado no caso de mães ou crianças sem necessidades específicas, incentivando o aleitamento materno.

Um fator que afeta a qualidade da microbiota intestinal de crianças alimentadas com fórmulas infantis é o risco de contaminação dessas fórmulas em pó por bactérias da família *Enterobacteriaceae*, o que pode ocorrer durante seu processamento na indústria, sendo as áreas de suplementação (adição de ingredientes), desidratação e embalagem (ambiente) as principais fontes de contaminação. Além disso, durante o preparo do alimento para o consumo, diversos fatores podem contribuir para a ocorrência de patógenos no produto, tais como: uso de água contaminada para reconstituição e manipulação em condições higiênicas inadequadas (ROWLANDS et al ,2006).

A constipação intestinal também pode alterar a microbiota intestinal dos lactantes. A introdução de alimentos sólidos pobres em fibras e introdução de leite de vaca antes de 1 ano de idade (MORAIS, MAFFEI, 2000; AGUIRRE et al., 2002; GOMES et al., 2003; TUNC et al., 2008; TORRES et al., 2015) pode afetar o desenvolvimento da microbiota intestinal, trazendo prejuízos à saúde do bebê, como diarreias.

Aguirre e colaboradores (2002), afirma em seu estudo que o uso do leite artificial aumenta o risco em 4,5 vezes de o lactente ter constipação intestinal. Tunc e colaboradores (2008) e Camurdan e colaboradores (2014) demonstraram em seus respectivos trabalhos que a amamentação exclusiva favorece um bom padrão de frequências de evacuações, pois o leite materno traz maturação e proteção para a microbiota.

Além disso, é comprovado que existem diversos riscos para a saúde da criança nutrida por FA como, por exemplo: alterações gastrintestinais, risco de contaminação no momento do preparo, alergias alimentares devido à proteína do leite e alterações respiratórias (CURY et al 2014).

Por último, Araújo et.al. (2004) comprova que é bem mais econômico alimentar uma criança com leite materno (LM) do que com fórmulas artificiais (FA). Para manter uma nutriz com alimentação complementar custa em média 8,7% do salário mínimo, e os gastos com o leite artificial 35% e nesta porcentagem não estão inclusos as despesas com saúde, já que as crianças alimentadas com fórmulas são mais propensas a adquirirem algumas doenças como infecções e alergias.

Portanto, o aleitamento materno é exclusivo até os 6 meses de vida pelos benefícios que possui e pela presença de bactérias benéficas que ajudam num melhor desenvolvimento da microbiota intestinal, já o aleitamento artificial é utilizado quando o leite materno não pode ser dado, devido aos riscos que possui para o bebê e pela presença de bactérias que não ajudam no desenvolvimento da microbiota intestinal da criança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com Ministério da Saúde (MS), o aleitamento materno é exclusivo até os 6 meses de vida, sem inclusão de alimentação complementar ou do uso de fórmulas infantis dentro desse período, trazendo benefícios para o bebê e fortalecendo o elo entre mãe e filho.

Os principais benefícios do aleitamento materno são: a diminuição do risco de infecções, contribui para o desenvolvimento do sistema imunológico e do sistema cerebral, além de ajudar na maturação do sistema digestório, por meio da maturação e proteção do intestino com boas bactérias.

O uso de fórmulas infantis é recomendado apenas em casos como a hipogalactia da puérpera, ingurgitamento mamário, interrupção da produção do leite e por causas emocionais, uma vez que o uso de fórmulas infantis traz malefícios para o bebê, como: alterações gastrointestinais, contaminação na hora do preparo, alergias alimentares devido à proteína do leite de vaca e alterações respiratórias, além possuir bactérias ruins.

Bebês alimentados com leite materno têm sua microbiota intestinal formada por bifidobactérias e lactobacilos e com uma redução de bactérias patogênicas, trazendo assim benefícios para a microbiota do bebê, como: fortalecimento da resposta imunológica, diminuição de constipação intestinal, diarreias, infecções intestinais e respiratórias e, além disso, ajuda a controlar a homeostase da microbiota.

Crianças que recebem o aleitamento artificial têm um número reduzido de bifidobactérias em sua microbiota intestinal e uma maior quantidade de bactérias patogênicas como: *Escherichia coli*, Bacteróides e *Clostridium*, trazendo, assim, malefícios à saúde da criança, como: infecções intestinais, diarreias, botulismo infantil e meningite.

Sendo assim, o aleitamento materno é mais benéfico para o bebê quando comparado ao aleitamento artificial, pois há um melhor desenvolvimento da microbiota intestinal e uma melhor qualidade de vida para o bebê.

O nutricionista é o profissional responsável pela alimentação adequada em todas as faixas etárias. Além disso, ele compreende a anatomia e fisiologia da glândula mamária e do sistema digestivo do lactente, conhece a técnica de

amamentação, sabe prevenir e tratar os problemas que podem complicar o processo de amamentação e faz a indicação do uso das fórmulas infantis quando necessário.

REFERÊNCIAS

- AAGAARD,Kjersti et al. The placenta harbors a unique microbiome. **Science Translational Medicine**, Estados unidos, v.6, n.237, p.1-22,2014.
- AGUIRRE;Andrea Nogueira et al. Constipação em lactentes: influência do tipo de aleitamento e da ingestão de fibra alimentar. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre, v. 78, n. 3, p. 202-208,2002.
- ARAÚJO, M.F.M et. al. Custo e economia da prática do aleitamento materno para a família. **Revista Brasileira Saúde Materna Infantil**,Recife, v.4, n.2, p.135-141, 2004.
- BOEHM,Gunther et al.Variation of human milk oligosaccharides in relation to milk groups and lactational periods. **British Journal of nutrition**, Alemanha, v.104, n.9, p. 1261-1271,2010.
- BORBA, Luciana Maria et al.Composição do leite humano e microbiota predominantemente bífida do lactente em aleitamento materno exclusivo.**Revista Brasileira alimentação e nutrição**, São Paulo, v.25, n.4, p.1-17,2008.
- CARDOSO, Elaine Catro; FERNANDES, Rosa Aurea Quintella.Situações maternas impeditivas do aleitamento materno: Uma revisão bibliográfica. **Revista Saúde**,Guarulhos-SP, v.7, n.1-2,p.50-56,2013.
- CASAGRANDE, Luciano et al. Aleitamento natural e artificial e o desenvolvimento do sistema estomatognático. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, Porto Alegre, v.49, n.2, p.4-7,2008.
- CURY, F. T. M. Aleitamento materno. Nutrição em obstetrícia e pediatria. Guanabara: Rio de Janeiro:2009. p. 279-300.
- CUTHBERTSON, W. F. J. Evolution of infant nutrition. **Bristish journal of nutrition**, London, v.81, n.5 ,p.1-13,1998.
- FERNANDES, Tadeu Fernando. IMPACTOS DA MICROBIOTA INTESTINAL NA SAÚDE DO LACTENTE E DA CRIANÇA EM CURTO E LONGO PRAZO. **International Journal of Nutrology**, Campinas, v. 1, n. 10, p. 335-342,2017.
- GUARALDI, Frederica.SALVATORI, Guglielmo. Effect of breast and formula feeding on gut microbiota shaping in newborns. **Frontieres Cellular Infection Microbiology**. Itália, v.2,n.94, p.1-4,2012.
- KALLIOMAKI,Marko. KIRJAVAINEN,Pirkka.EEROLA,Erkki.Distinct patterns of neonatal gut microflora in infants in whom atopy was and was not developing.**Journal of allergy and clinical immunology**,Turku.v.107,n.1,p.1-6,2001.
- KERZNER, Benny. et al.. A practical approach to classifying and managing feeding difficulties. **Pediatrics**. Washington. v.13,.n.2, 2015.

LIMA DE CARVALHO, Flavia. Prevalência de constipação intestinal e fatores associados aos seis meses de vida .2016.80F. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva do Departamento de saúde , universidade Estadual de Feira de Santana , Bahia ,2016.

KUS MANCIO MARKIEVICZ, Mahyara et al. A Informação nutricional de fórmulas infantis. **Revista de Nutrição**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 209-218, 2011.

MAKINO, Hiroshi et al. Mother-to-infant transmission of intestinal bifidobacterial strains has an impact on the early development of vaginally delivered infant's microbiota, 2013. Disponível

em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0078331>>.

Acesso em: 17 maio. 2019.

MELO, Camila. GONÇALVES MOREIRA, Renata. Aleitamento Materno versus Aleitamento Artificial. **Revista Estudos**. Goiânia, vol. 41, n. 4, p. 7-14, 2014.

MOTTA, Maria Eugênia F.A. SILVA, Gisélia A.P. Constipação intestinal crônica funcional na infância: diagnóstico e prevalência em uma comunidade de baixa renda. **Jornal de pediatria**, João Pessoa-PB, v. 74, n. 6, p. 451-454, 1998.

MUNYAKA, Peris. KHAFIPOUR, Ehsan. GHIA, Jean Eric. External influence of early childhood establishment of gut microbiota and subsequent health implications. **Frontiers Pediatrics**, Canada, v. 2, n. 109, p. 1-9, 2014.

NOVAK, Franz R et al. Colostro humano: fonte natural de probióticos?. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre, vol. 77, n. 4, p. 265-270, 2001.

OLIVEIRA, A. A. CASTRO, S. V.; LESSA, N. M. V. Aspectos do aleitamento materno. **Revista Digital de Nutrição**, v. 2, n. 2, p. 101-118, 2008.

PASSANHA, Adriana. CERVATO-MANCURSO, Ana Maria . MACHADO PINTO E SILVA , Maria Elisabeth. Elementos protetores do leite Materno na Prevenção de doenças gastrointestinais e respiratórias. **Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo , v. 2 , n. 20, p. 1-10, 2010.

PEREIRA, Maria Teresa. Introdução precoce do leite de vaca associado a doenças respiratórias: Uma Revisão. Congresso Brasileiro de Ciência da Saúde. Paraíba: Conbracis. 2017.

ROMUALDO, Caroline Silva. CASTRO, Iza Caroline da Silva. Aleitamento Materno : O contraste do aleitamento Materno e a Fórmula Artificial .2017.14F. Artigo (Graduação)-Curso de Bacharel em enfermagem no centro universitário São Lucas , Porto Velho, 2017

ROWLANDS, Ruth Estela et al. Resistência térmica de Salmonella Enteritidis , S. Panama e S. Infantis em fórmula láctea infantil reconstituída. **Revista do instituto Adolfo Lutz** , São Paulo , v. 65, n. 1, p. 36-39, 2006.

SANTOS, Cecy Maria et al. Aleitamento materno e doenças inflamatórias intestinais. **Rev Med Minas Gerais**, Minas gerais, v. 18, n. 4, p. 70-76, 2008.

SAÚDE,Ministério da saúde. Portaria n. 977/1998 Norma brasileira de comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância.1998. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1998/prt0977_05_12_1998_rep.html>. Acesso em: 20 Set 2018.

SILVA, N. C.MARSI, T. C. O PAPEL DA ALIMENTAÇÃO NA MODULAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL. **Educação e Ciência para a Cidadania Global**, São José dos Campos/SP,2016.

SILVA, Sandra M.Chemin S, MURA, Joana D`arc Pereira. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. 3 edição.São Paulo: Roca, 2010.

TADDEI, José Augusto de Aguiar. Nutrição em saúde pública.2 edição,Rio de Janeiro: Rubio, 2011.

TALARICO, Silvia Toledo. Detecção e quantificação de bactérias anaeróbias na microbiota fecal de crianças de 0 a 12 meses de idade. 2012. 77f. Dissertação (Mestrado em Análises Clínicas) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

TUNC,Vildan Taylan. Factors associated with defecation patterns in 0–24-month-old children. **European Journal Pediatrics**, Turkey, v.167,n.12, p. 1357–1362,2008.

VITOLLO, Márcia Regina. Importância do aleitamento materno in Nutrição: da gestação ao envelhecimento.2 edição,Rubio, 2008.p.137-140.

WOPEREIS, Harm et al. The first thousand days - intestinal microbiology of early life:establishing a symbiosis.**Pediatric Allergy and Immunology**.Holanda,v.25,n.5, p. 428-438,2014.