

# O que tem no leite do bebê?

---

(Artigo de Kelly Winder, publicado originalmente em [www.bellybelly.com.au](http://www.bellybelly.com.au), adaptado por Andréia Stankiewicz)

Você já sentiu curiosidade em saber quais ingredientes são encontrados no leite dos bebês? É surpreendente! Confira os componentes presentes na fórmula infantil e no Leite Materno e perceba as diferenças.

## **FÓRMULA INFANTIL:**

Primeiramente, observe que as formulações mudam ao longo do tempo - ingredientes e composições podem variar um pouco da lista abaixo. Há também uma gama de fórmulas no mercado para atender a diferentes necessidades. Por exemplo, existem fórmulas hipoalergênicas, fórmulas de soja e muito mais. Portanto, esta é uma indicação geral da lista de ingredientes que normalmente pode ser encontrada em uma fórmula.

### **Água**

#### **Carboidratos**

- Lactose
- Maltodextrina

#### **Proteína**

- Proteína do soro do leite de vaca parcialmente hidrolisada\*

#### **Gorduras**

- Oleína de palma
- Óleo de soja
- Óleo de coco
- Óleo de açafrão com alto teor de ácido oléico (ou óleo de girassol)
- Óleo de M. alpina (DHA Fungal)
- Óleo de C. cohnii (Algal ARA)

#### **Minerais**

- Citrato de potássio

- Fosfato de potássio
- Cloreto de cálcio
- Fosfato tricálcico
- Citrato de sódio
- Cloreto de magnésio
- Sulfato ferroso
- Sulfato de zinco
- Cloreto de sódio
- Sulfato de cobre
- Iodeto de potássio
- Sulfato de manganês
- Selenato de sódio

#### **Vitaminas**

- Ascorbato de sódio
- Inositol
- Bitartrato de colina
- Acetato de alfa-tocoferila
- Niacinamida
- Pantotenato de cálcio
- Riboflavina
- Acetato de vitamina A
- Cloridrato de piridoxina
- Tiamina mononitrato
- Ácido fólico
- Filoquinona
- Biotina
- Vitamina D3

- Vitamina B12

### **Enzima**

- Tripsina

### **Aminoácido**

- Taurina

- L-Carnitina (uma combinação de dois diferentes aminoácidos)

### **Nucleotídeos**

- Citidina 5-monofosfato

- Uridina disódica 5-monofosfato

- Adenosina 5-monofosfato

- Guanosina disódica 5-monofosfato

### **Lecitina de Soja** (um emulsificante)

\*Um estudo recente encontrou que muitas fórmulas estão sendo feitas nos limites aceitáveis mais elevados da proteína, o que pode ser uma explicação para a ligação entre a fórmula ea obesidade infantil.

## **LEITE MATERNO:**

Os componentes que podem ser encontrados no Leite Materno, em resumo, são:

### **Água**

#### **Carboidratos** (fonte de energia)

- Lactose

- Oligossacarídeos

#### **Ácido Carboxílico**

- Alfa-hidróxi-ácido

- Ácido láctico

#### **Proteínas** (construtores musculares e esqueléticos)

- Proteína de soro de leite humano (whey protein)

- Alfa-lactoalbumina
- HAMLET (alfa-lactoalbumina humana anti-células tumorais)
- Lactoferrina
- Fatores antimicrobianos
- Caseína
- Albumina sérica

### **Nitrogens não-protéicos**

- Creatina
- Creatinina
- Uréia
- Ácido Úrico
- Peptídeos

### **Aminoácidos** (os blocos de construção das proteínas)

- Alanina
- Arginina
- Aspartato
- Clicina
- Cistina
- Glutamato
- Histidina
- Isoleucina
- Leucina
- Licina
- Metionina
- Fenilalanina
- Prolina
- Serina

- Taurina
- Teronina
- Triptofano
- Tirosina
- Valina
- Carnitina (aminoácido necessário para utilizar ácidos graxos como fonte de energia)

**Nucleotídeos** (Compostos químicos que compoem as unidades estruturais de RNA e DNA)

- 5'-Adenosina monofosfato (5''-AMP)
- 3':5'-Adenosina monofosfato cíclico (3':5'-cyclic AMP)
- 5'-Citidina monofosfato (5'-CMP)
- Citidina difosfato colina (CDP choline)
- Guanosina difosfato (UDP)
- Guanosina difosfato – manose
- 3'- Uridina monofosfato (3'-UMP)
- 5'-Uridina monofosfato (5'-UMP)
- Uridina difosfato (UDP)
- Uridina difosfato hexose (UDPH)
- Uridina difosfato-N-acetil-hexosamina (UDPAH)
- Uridina ácido difosfoglucurônico (UDPGA)
- Vários outros nucleotídeos do tipo UDP

### **Gorduras**

- Triglicerídeos
- Ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa
- Ácido Docosahexaenóico (DHA) (importante para o desenvolvimento cerebral)
- Ácido Araquidônico (AHA) (importante para o desenvolvimento cerebral)
- Ácido Linoléico
- Ácido Alfa-linolênico (ALA)

- Ácido Eicosapentaenóico (EPA)
- Ácido linoléico conjugado (ácido Rumênico)

### **Ácidos graxos livres**

#### **Ácidos graxos monoinsaturados**

- Ácido oléico
- Ácido palmitoléico
- Ácido heptadecenóico

#### **Ácidos graxos saturados**

- Esteárico
- Ácido palmítico
- Ácido láurico
- Ácido mirístico

### **Fosfolipídeos**

- Fosfatidilcolina
- Fosfatidiletanolamina
- Fosfatidilinositol
- Lisofosfatidilcolina
- Lisofosfatidiletanolamina
- Plasmalogênios

### **Esfingolipídeos**

- Esfingomielina
- Gangliosídeos
- GM1
- GM2
- GM3
- Glucosilceramida
- Glicosfingolipídeos

- Galactosilceramida
- Lactosilceramida
- Globotriaosilceramida (GB3)
- Glogosida (GB4)

### **Esteróis**

- Esqualene
- Lanosterol
- Dimetilsterol
- Metosterol
- Latosterol
- Desmosterol
- Triacilglicerol
- Colesterol 7-dehidrocolesterol
- Estigma e campesterol
- 7-quetocolesterol
- Sitosterol beta-latosterol
- Metabólitos Vitamina D
- Hormônios esteróides

### **Vitaminas**

- Vitamina A
- Betacaroteno
- Vitamina B6
- Vitamina B8 (Inositol)
- Vitamina B12
- Vitamina C
- Vitamina D
- Vitamina E

- A-tocoferol
- Vitamina K
- Tiamina
- Riboflavina
- Niacina
- Ácido Fólico
- Ácido pantotênico
- Biotina

### **Minerais**

- Cálcio
- Sódio
- Potássio
- Ferro
- Zinco
- Clorida
- Fósforo
- Magnésio
- Cobre
- Manganês
- Iodo
- Selênio
- Colina
- Enxofre
- Cromo
- Cobalto
- Flúor
- Níquel

## **Metal**

- Molibdenium (elemento essencial em muitas enzimas)

## **Fatores de crescimento** (ajudam na maturação da mucosa intestinal)

- Citocinas
- Interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ )
- IL-2
- IL-4
- IL-6
- IL-8
- IL-10
- Fatores estimulantes de colônias de granulócitos (G-CSF)
- Fatores estimulantes de colônias de macrófagos (M-CSF)
- Fatores de crescimento derivados de plaquetas
- Fatores de crescimento vascular endotelial (VEGF)
- Fator de crescimento  $\alpha$ -hepatócito (HGF-  $\alpha$ )
- HGF- $\beta$
- Fator de necrose tumoral -  $\alpha$
- Interferon- $\gamma$
- Fator de crescimento epitelial (EGF)
- Fator de crescimento de transformação-  $\alpha$  (TGF-  $\alpha$ )
- TGF  $\beta$ 1
- TGF- $\beta$ 2
- Fator de crescimento tipo-insulínico I (IGF-I)(também conhecido como somatomedina C)
- Fator de crescimento tipo-insulínico II
- Fator de crescimento neural (NGF)
- Eritropoietina

## **Peptídeos** (combinação de aminoácidos)

- HMGF I (Fator de Crescimento Humano)
- HMGF II
- HMGF III
- Colecistoquinina (CCK)
- $\beta$ -endorfinas
- Hormônio paratireodiano (PTH)
- Peptídeo relacionado ao Hormônio paratireodiano (PTHrP)
- B-defensina-1
- Calcitonina
- Bombesina Motilina Gastrina (peptídeo liberador gástrico, também conhecido como neuromedina B)
- Neurotensina
- Somatostatina
- Hormônios (Mensageiros químicos que transportam sinais de uma célula, ou grupo de células, para outro através do sangue)
- Cortisol
- Triiodotironina (T3)
- Tiroxina (T4)
- Hormônio Estimulador da Tireóide (TSH) (tirotropina)
- Hormônio liberador da tireóide (TRH)
- Prolactina
- Ocitocina
- Insulina
- Corticoesterona
- Trombopoietina
- Hormônio Liberador de Gonadotropina (GnRH)
- GRH Leptina (ajuda na regulação da saciedade)
- Grelina (ajuda na regulação da saciedade)

- Adiponectina
- Fator inibidor da lactação (FIL)
- Prostaglandinas Eicosanóides (enzimaticamente derivadas dos ácidos graxos)
- PG-E1
- PG-E2
- PG-F2
- Leucotrienos
- Tromboxanos
- Prostaciclina

**Enzimas** (catalisadores que suportam as reações químicas no corpo)

- Amilase
- Arisulfatase
- Catalase
- Histaminase
- Lipase
- Lisozima
- PAF-acetilhidrolase
- Fosfatase
- Xantina oxidase

**Antiproteases** (ligam-se a macromoléculas, como as enzimas, e assim previnem reações alérgicas e anafiláticas)

- a-1-antitripsina
- a-1-antiquimotripsina

**Fatores antimicrobianos** (usados pelo sistema imunológico para identificar e neutralizar corpos estranhos, como bactérias e vírus)

- Leucócitos (células brancas do sangue)
- Fagócitos
- Basófilos

- Neutrófilos
- Eosinófilos
- Macrófagos
- Linfócitos
- Linfócitos B (células B)
- Linfócitos T (células C)
- Imunoglobulina secretora A (sIgA) (o mais importante fator antimicrobiano)
- IgA2
- IgG
- IgD
- IgM
- IgE
- Complemento C1
- Complemento C2
- Complemento C3
- Complemento C4
- Complemento C5
- Complemento C6
- Complemento C7
- Complemento C8
- Complemento C9
- Glicoproteínas
- Mucinas (impedem a adesão de vírus e bactérias às mucosas)
- Lactaderina
- Alfa-lactoglobulina
- Alpha-2 macroglobulina
- Antígenos de Lewis

- Ribonuclease
- Inibidor de Hemaglutinina
- Fatores Bifidus (estimulam o crescimento de Lactobacillus bifidus – flora benéfica)
- Lactoferrina (se liga ao ferro, impedindo que as bactérias o utilizem como substrato)
- Lactoperoxidase
- Proteína de ligação de B12 (priva os microorganismos de vitamina B12)
- Fibronectina (realiza fagocitoses mais agressivas, minimizando inflamações e reparando danos causados pela inflamação)
- Oligosacarídeos (mais de 200 tipos diferentes!)

Concluindo:

O Leite Materno é reconhecido pelas suas propriedades protetoras e imunológicas que não são encontradas em nenhum outro tipo de leite. O Leite Materno contém prebióticos e probióticos na medida certa, em perfeito equilíbrio, de acordo com as necessidades do bebê humano para estabelecer uma flora intestinal saudável.

Provavelmente o principal fator anti-infeccioso presente no Leite Materno seja um anticorpo chamado IGA secretor (sIgA), que ajuda a proteger o bebê dos patógenos mais comuns encontrados no ambiente em que ele vive (isso é chamado de “proteção direcionada”). Os bebês amamentados podem ter infecções assintomáticas (que não apresentem qualquer sinal de inflamação) por causa dos fatores antiinflamatórios do Leite Materno, os quais atuam sobre as células inflamatórias agudas (como os neutrófilos).

As gorduras presentes no Leite Materno também são essenciais! 88% dessas gorduras são feitas de ácidos graxos de cadeia longa. São esses ácidos graxos de cadeia longa (por exemplo, os ácidos graxos ômega 3, especialmente o DHA) que são constituintes do cérebro e do tecido nervoso e são necessários no início da vida para o desenvolvimento cerebral e visual.

Finalmente, as propriedades de autoregulação do Leite Materno também são muito importantes - o Leite Materno é feito sob medida para o seu bebê, com base na idade e necessidades dele a cada momento. "O leite materno que uma mãe faz para seu bebê é diferente no primeiro dia, no dia sete, no dia 30, e assim por diante. Por exemplo, o leite materno feito por uma mãe de um bebê prematuro tem diferentes concentrações de várias substâncias para atender às necessidades especiais de seu bebê. E, ao longo do processo de desmame, o leite materno aumenta a concentração de fatores imunológicos de proteção para dar ao bebê uma dose final de proteção imunológica antes do desmame estar completo." (Renee Kam, International Board Certified Lactation Consultant).

Portanto, quando você ouvir falar que o Leite Materno é ralo, fraco e não é suficiente para satisfazer o bebê, volte e releia esta lista. E nunca esqueça o quanto o seu leite é FORTE!

***Andréia Stankiewicz***

Mãe da Luiza e do Pedro

Consultoria Especializada em Aleitamento Materno (VIVAVITA – Instinto Materno)

Moderadora voluntária do Grupo Virtual de Amamentação (GVA)/Facebook

Dentista especialista em Odontopediatria e Ortopedia Funcional dos Maxilares, com capacitação em Odontologia Hospitalar (VIVAVITA – Odontologia & Saúde)

Doula e Instrutora de Shantala

.