



# MICROBIOMA





A maravilhosa máquina biológica humana é composta de algo entre trinta a quarenta trilhões de células.

Além deste imenso número de células, hospedamos ainda o mesmo número ou mais de microrganismos. Sim, mais de quarenta trilhões de bactérias habitam simbioticamente os intestinos, boca, pele, nariz, genitais, etc.

Este pequeno universo de células e seres dão um belo exemplo do potencial e do significado da palavra união, pois é somente pela cooperação e integração destes que as inúmeras funções biológicas conseguem se sustentar.

Imagine se as células do corpo subitamente adquirissem personalidades semelhantes às dos "civilizados" seres humanos? O corpo se desintegraria em minutos!

O intestino humano mede cerca de 8 metros. Sua superfície é suficientemente grande para cobrir uma quadra de tênis. Possui por volta de 500 milhões de neurônios, produz cerca de 95% da serotonina do corpo e apresenta 400 vezes mais melatonina do que a região da pineal. Não é à toa que foi batizado de "Segundo Cérebro". Além disso, 70% de nossa atividade imunológica acontece nos intestinos.

Estima-se que existam de 500 a 1.000 espécies de bactérias distintas vivendo no intestino. Temos muito mais genes de bactérias do que humanos em nosso corpo, Para cada gene humano há 100 genes de microrganismos, sendo que as espécies mais comuns são: **Bacteroides, Blostridium, Fusobacterium e Bifidobacterium**.

Outras cepas conhecidas incluem **Escherichia** e **Lactobacillus**. As cepas **Bifidobacterium** e **Lactobacillus** estão geralmente presentes em produtos probióticos, pelo fato de serem as mais amplamente estudadas.

O nosso micro-ecossistema corporal é muito semelhante ao da própria biosfera terrestre. Assim como os microrganismos do solo não podem ser percebidos a olho nu, embora sejam essenciais à sua fertilidade, os microrganismos que habitam o corpo humano, ainda que invisíveis, realizam várias tarefas essenciais ao desenvolvimento daquele maravilhoso estado de equilíbrio que denominamos Saúde, incluindo a proteção contra patógenos e a conversão metabólica de nutrientes.

É provável que você já tenha ouvido falar dos muitos benefícios do iogurte, do kefir e de outros alimentos fermentados. Hoje, devido a um número extenso de pesquisas, a importância central destes microrganismos para a Saúde é indubitável e inquestionável.





## PROBIÓTICOS

**O termo vem do grego, e significa “a favor da vida”.**

Antes de você nascer, seus intestinos estavam livres de microrganismos. Eram virtualmente estéreis.

A partir do momento, que você passou pelo túnel do nascimento, diversos tipos de bactérias, algumas benéficas, algumas neutras e outras nocivas, penetraram através de sua boca e começaram uma luta pelo domínio de seu corpo que só terminará no dia em que este morrer. Bem-vindo ao planeta Terra, o mundo da dualidade e palco da "eterna luta entre o bem e o mal".

Se você foi amamentado no seio, recebeu o colostro e tudo correu bem, em algum momento entre os dias quatro e sete depois de seu nascimento as bactérias "do bem" decisivamente venceram a batalha e declararam sua supremacia, virtualmente, sobre cada canto do seu sistema digestivo – da boca até o ânus. (Nota: a mesma batalha também ocorre no trato vaginal e nas cavidades nasais).

No entanto, essa guerra permanece até os seis anos de idade, quando o sistema imune está completamente formado. Se, por qualquer razão, sua flora intestinal tiver sido severamente comprometida antes desta idade (o que acontece quando sujeita a uma dose de antibióticos), isto poderá impactar sua saúde pelo resto da vida .

Verdade seja dita, trata-se de uma batalha que nunca é inteiramente vencida. As bactérias nocivas nunca são completamente eliminadas

Mas, em um corpo saudável, as inimigas da saúde não têm sequer chance de ganhar território, estabelecer uma colônia, multiplicar-se exponencialmente e causar doenças.

A cada segundo de cada dia somos expostos a bilhões e bilhões de microrganismos potencialmente nocivos, a cada inspiração tomada, a cada pedacinho de alimento ingerido, a cada gole de água bebido. Assim, a ideia de que é possível se proteger de doenças, esterilizando os alimentos e ambientes, é absolutamente irreal, pois jamais poderia ser realizada.

Desta forma, o resultado é que em um bebê que é amamentado, as bactérias benéficas (como a acidophilus ou a bifidobactéria) controlam mais de 90% do trato intestinal. Algo que não acontece com bebês que foram alimentados com fórmulas infantis, incompletas e desbalanceadas.

Esses microrganismos benéficos produzem uma grande quantidade e variedade de subprodutos essenciais dentro dos intestinos, os quais agem como uma barreira para o crescimento de perigosos microrganismos patogênicos, que podem causar doença e infecção. Além disso, produzem ácidos graxos de cadeia curta, que têm propriedades anti-inflamatórias e são usados como energia no organismo. Por exemplo, o butirato é utilizado pelas células superficiais do intestino, o propionato pelo fígado e o acetato pelas células musculares.





Portanto, a condição do intestino também tem influência significativa sobre a produção de energia.

Infelizmente, nem sempre acontece de as bactérias benéficas receberem as condições ideais para estabelecer e sustentar sua supremacia por toda a vida.

#### **Doenças associadas com baixos níveis de bactérias benéficas no organismo:**

Acne, alergias, intolerância alimentar, artrite, asma, infecção da bexiga e do trato urinário, problemas cardíacos, fadiga crônica, colite, câncer do cólon, imunidade comprometida, constipação, diarreia, diverticulite, infecção nos ouvidos, nos olhos, no nariz e na garganta, mau hálito, gastrite, dor de cabeça, desequilíbrios hormonais, síndrome do Intestino irritável, problemas no fígado e na vesícula, câncer no útero e no ovário, síndrome pré-menstrual, sinusite, inchaço no abdômen, gases e infecção vaginal por fungos. Ufa!

Um trato intestinal em perfeito funcionamento é uma de nossas principais linhas de defesa contra invasores.

Num cólon saudável existe, em média, 100 bilhões de bactérias benéficas por milímetro (cerca de 1/5 de colher de chá) que, literalmente, consomem bactérias nocivas e outros invasores.

No típico ocidental, por devido a dieta empobrecida e sua negligência relativa aos cuidados com o cólon, a contagem de bactérias benéficas pode ser tão pequena quanto quatro ou cinco por milímetro.

Compare 100 bilhões com quatro (não quatro bilhões - só quatro, mesmo) e você consegue ter uma ideia do tamanho do problema. Muitos pesquisadores agora acreditam que o declínio dos níveis de bactérias benéficas no trato intestinal pode, de fato, marcar o início da doença degenerativa crônica.

Em resumo, os probióticos são como hóspedes muitíssimo cuidadosos, que ajudam a manter limpo, forte e protegido o seu hospedeiro. E não há como não receber hóspedes – ou você está cheio de bons hóspedes, ou você está cheio de baderneiros, que não têm nenhum respeito pelo seu equilíbrio interior e que, ocasionalmente, serão responsáveis pela decomposição do seu sistema biológico.





## PROBIÓTICOS E O **APÊNDICE**

Um estudo encontrou uma potencial conexão entre o apêndice e as bactérias benéficas do trato intestinal. Ao que parece, o apêndice não é tão inútil quanto os médicos tradicionais afirmaram por todos esses anos. De fato, é provável que em certo momento os médicos descubram que não existe nada "inútil" na criação do corpo biológico, e que todas as partes têm alguma função importante, ainda que obscura.

De acordo com **William Parker**, PHD, Professor Assistente de Cirurgia Experimental, "**ainda que não haja nenhuma certeza absoluta, a abundância de evidência circunstancial nos dá uma forte indicação de que o papel do apêndice é servir como um abrigo para as boas bactérias para que estas possam ali viver em segurança até que sejam necessárias.**"

Em outras palavras, parece que o apêndice humano serve como um "bunker" para que as bactérias benéficas mantenham uma reserva de contingência para quando for necessário inocular o cólon, após este ter seu conteúdo expurgado na sequência de uma exposição a patogênicos. Por exemplo, repovoando o intestino no evento de uma diarréia.

Além disto, novas pesquisas confirmam o fato de que, em um trato intestinal saudável, as bactérias benéficas são instrumentais na criação de um biofilme, composto de micróbios, muco e moléculas do sistema imunológico, que cobrem a membrana do intestino, assim prevenindo que as bactérias maléficas consigam fixar raízes.

Como diz o Dr. Parke, "**Nossos estudos indicaram que o sistema imunológico protege e nutre as colônias de micróbios que vivem no biofilme. Protegendo-os, os micróbios ruins não têm como se estabelecer. Também percebemos que este biofilme é mais pronunciado na região do apêndice e sua prevalência diminui na medida em que nos afastamos dele.**"



## SUPLEMENTANDO PROBIÓTICOS

Diante do conteúdo apresentado, ficou claro que a possibilidade de uma suplementação com probióticos seria altamente recomendável, com muitos estudos amparando seus benefícios.

Não pode haver saúde verdadeira ou recuperação de doenças sem que se tenha colônias equilibradas de 30 trilhões de microorganismos benéficos, florescendo através do trato intestinal, ajudando na digestão, na absorção e na produção de significantes quantidades de vitaminas e enzimas, potencializando o sistema imune e, contantemente, trabalhando para suplantar as bactérias danosas.

Resumindo, suplementação com um bom probiótico é essencial para fortalecer os alicerces da Saúde.

A questão então é: como fazê-lo? Como acrescentar na dieta alimentos que ajudem a repovoar a flora intestinal com diversos tipos de bactérias benéficas?

A primeira medida é a ingestão de grande quantidade de fibras (e também amidos resistentes). Os alimentos prébióticos.

A segunda medida é suplementar com uma boa fórmula probiótica, algo absolutamente essencial para a saúde intestinal a longo prazo.

Podemos fazer isto através de cápsulas de probióticos, de alimentos fermentados, ou da melhor opção:  
a junção das duas possibilidades.





## ALIMENTOS **FERMENTADOS**

Ao longo da história da humanidade, diversas culturas perceberam que alguns alimentos, após fermentados, se tornavam mais digeríveis e traziam consigo benefícios extras a quem os consumia.

**logurte, Kefir e chucrute** são alguns exemplos de alimentos, provenientes de culturas diversas, que trazem consigo a reputação de aperfeiçoar processos digestivos, melhorar a saúde e promover a longevidade.

Alimentos fermentados são excelentes e podem ajudar bastante, mas correm o risco de não carregarem em sua composição apenas as bactérias benéficas, algo que não ocorre quando utilizamos uma fórmula de probióticos.

Nos dias de hoje, temos ferramentas melhores e mais eficazes indicadas para colonizar o trato intestinal. Estas são as fórmulas com probióticos, manipulados com tecnologia avançada para assegurar pureza e qualidade.

Dentre os fermentados mais conhecidos, considera-se aqueles de base vegetal como o **chucrute e o kimchi** os mais apropriados, pois são de fermentação bacteriana, como a nossa flora, e nutrem-se dos carboidratos presentes nos vegetais. **Sugere-se NÃO utilizar o “rejuvelac”, que além de não ter uso tradicional, é feito a partir de cereais, que facilmente se contaminam com fungos, além de conterem antinutrientes e glúten.**

O **kefir e o kombuchá** são probióticos interessantes que trazem benefícios, porém recomendo certa cautela com estes, pois são uma associação de bactérias e fungos, alguns dos quais não fazem parte de nossa microbiota original e, além disso, alimentam-se incessantemente de açúcares simples, como sacarose e frutose. Colonizar nossos intestinos com organismos que pedem açúcar não é uma proposta que faz muito sentido.

O iogurte é relativamente pobre em espécies, porém fornece os já bem estudados ***lactobacilos***, além dos componentes do leite mais aptos para uma boa digestão e absorção. Entretanto, é importante que seja realmente natural e idealmente feito a partir de leite cru. O iogurte vendido em lojas é pasteurizado depois de pronto para aumentar sua vida de prateleira, o que simplesmente mata todos (ou quase todos) os lactobacilos benéficos.

Se não estiver especificado na etiqueta "culturas vivas e ativas" não se engane, é apenas um creme de leite simples, muitas vezes com uma boa dose de açúcar.

O ideal, quando optamos por utilizar os fermentados, é iniciar a cultura com uma cápsula de probióticos de alta qualidade, abrindo-a e despejando o conteúdo em pó na base que desejamos fermentar.

Em uma cápsula de probióticos de alta qualidade devem constar várias espécies benéficas (devidamente selecionadas para não competirem entre si), como ***Acidophilus***, ***Bifidobacterium***, ***L. Salivarius***, ***L. Plantarum***, ***L. Rhamnosus***, etc. Diferentes cepas auxiliam em diferentes aspectos da Saúde.

Em um alimento fermentado de boa qualidade, você raramente encontra mais do que duas espécies de probióticos. Inocular uma base com uma cápsula é um meio muito eficaz de garantir que o alimento fermentado contenha a biodiversidade ideal para colonizar sua flora intestinal.





Outra vantagem de fermentar um alimento com uma cápsula ao invés de simplesmente tomar a cápsula, é que isto irá potencializar em muito o efeito dos probióticos, pois estes terão as condições para crescer e se multiplicar no meio escolhido antes de adentrar seu organismo.

Assim, ao invés de ingerir alguns milhões de microrganismos adormecidos em uma cápsula, você pode ingerir bilhões deles em uma única colherada de alimento fermentado. Fermentando com cápsulas, você potencializa o efeito de inoculação e economiza dinheiro, pois probióticos de alta qualidade não são exatamente baratos e, fermentando dessa forma, você precisará de menos cápsulas. Fermentar com probióticos otimiza a ação dos probióticos e ainda cria receitas que podem ficar muitíssimo saborosas.

Existem vários meios que podem ser utilizados como base de cultura. A mais simples opção é a água de coco. **Simplesmente abra um coco, transfira sua água para um recipiente de vidro bem limpo, despeje o conteúdo de uma cápsula de probióticos, guarde o recipiente coberto com um pano em um local escuro e morno, como um armário, por exemplo. Aguarde aproximadamente de 3 a 6 horas, ou até que o aroma e o aspecto da água se transformem. É perceptível quando está fermentado. Beba puro ou crie saborosos e requintados drinks, utilizando gengibre, especiarias e/ou frutas diversas. É realmente algo especial.**

Existem, claro, outras possibilidades. Você pode utilizar vegetais fatiados ou ralados para criar "pickles" (conservas) saudáveis. **O procedimento é semelhante ao da água de coco, basta ralar os vegetais escolhidos (cenoura, repolho, gengibre ou o que parecer mais interessante) e acrescentar um pouco da água de coco já fermentada, ou começar do zero, utilizando um pouco do sumo dos vegetais ralados.** Após algumas horas (de 5 a 24 horas, dependendo do vegetal), você percebe que estes se tornam macios, pré-digeridos pelos microrganismos, com sabor acentuado de conserva.

Os orientais chamam isto de **Kim-Chee**. Uma colherada de um alimento como este, antes de uma refeição, ajuda a digerir qualquer coisa, pois fortalece o fogo digestivo com sua acidez e fornece enzimas digestivas, além dos preciosos microrganismos.

Finalmente, existe a deliciosa possibilidade dos iogurtes e queijos feitos de amêndoas, castanhas, nozes ou coco. O procedimento, muito semelhante aos demais, consiste em acrescentar probióticos em pastas ou cremes feitos a partir destes oleaginosos (previamente demolhados e escorridos). Algumas horas depois (de 12 a 20 horas) obtemos aquele desejável aroma fermentado do iogurte ou do queijo.

Já existem pessoas bem experienciadas na fina arte de preparo de queijos de sementes. Tive a oportunidade de degustar um roquefort feito de macadâmias, que era melhor que o original. Isso mostra que é mais do que possível evoluir a qualidade da origem dos ingredientes que compõem a nossa cultura alimentar, sem com isto abrir mão dos prazeres do paladar.

Como precaução, ouça o conselho dos seus sentidos (em especial do olfato) e, caso perceba que algo fermentou demais e/ou passou do ponto, devolva esta cultura à terra e comece de novo com um novo lote de probióticos. Se sentir que está forte, mas que ainda está comestível, não exagere na quantidade. Lembre-se de que estes microrganismos se multiplicam com enorme velocidade, e que em uma colherada pode haver bilhões deles.

Um excesso de probióticos pode gerar reações adversas, como uma diarréia, portanto é bom começar aos poucos, aclimatando o organismo. Mesmo algo essencialmente benéfico como o sol, quando tomado em excesso, pode gerar queimaduras.





## PROPRIEDADES DE ALGUNS PROBIÓTICOS

### L. ACIDOPHILUS

Reside primariamente no intestino delgado e produz uma variedade de poderosos compostos anti-micróbios, incluindo acidolina, acidophilina, lactocidina, e bacteriocina.

Estes compostos podem inibir o crescimento e a capacidade de produção de toxinas de 23 patógenos causadores de doenças, entre eles os estafilococos, além de reduzir o crescimento de tumores e efetivamente neutralizar ou inibir substâncias carcinogênicas. L. Acidophilus é também a bactéria benéfica principal em um trato vaginal saudável, e sua ausência é associada a uma série de infecções.

### A BIFIDOBACTÉRIA

Reside principalmente no intestino grosso e beneficia o corpo de diversas maneiras:

- Consome matéria fecal envelhecida.
- Tem a habilidade de remover elementos formativos do câncer, ou as enzimas que levam à sua formação.
- Protege contra a formação de tumores no fígado, no cólon e nas glândulas mamárias.
- Produz uma variedade e uma quantidade substancial de vitaminas do complexo B.

## **L. SALIVARIUS**

Ajuda a digerir comida no trato intestinal e faz com que os nutrientes vitais se tornem mais assimiláveis. Ela também ajuda a comer material fecal incrustado nas paredes de todo o cólon. Auxilia no reparo do trato intestinal, fornecendo enzimas e nutrientes essenciais e adere às paredes do intestino, formando uma matriz viva que ajuda a proteger a mucosa.

## **L. PLANTARUM**

Tem a capacidade de eliminar milhares de espécies de vírus e bactérias patogênicas, removendo com facilidade a E. Coli do trato intestinal.

## **L. SALIVARIUS E L. PLANTARUM**

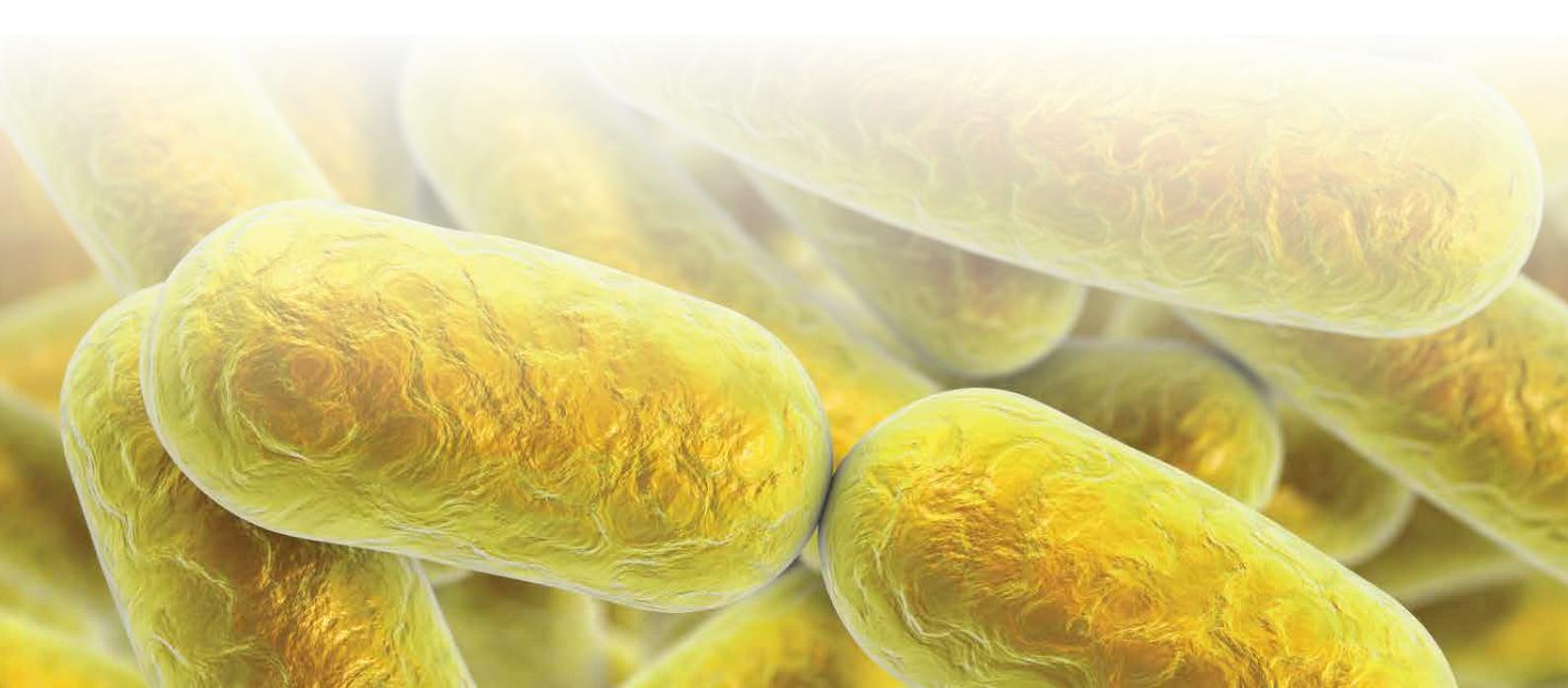
Funcionam muito bem em conjunto, pois enquanto a primeira ataca primariamente bactérias, a segunda tem como alvo primário os vírus.

## **L. RHAMNOSUS**

É um poderoso fortalecedor imunológico, estimulando a capacidade do corpo de destruir invasores em até três vezes a atividade normal, além de aumentar a circulação de anticorpos em níveis até oito vezes superiores. Suplementação com este probiótico foi associada com a prevenção e alívio de quase tudo, desde alergias alimentares, passando por diarreia e constipação, até mesmo doença inflamatória do cólon.

Outras bactérias amigas importantes que você pode encontrar em uma boa fórmula incluem:

**STREPTOCOCUS TERMOPHILUS, L. BULGARICUS, B. LONGUM E L. CASEI.**





## **PREBIÓTICOS: ALIMENTO PARA PROBIÓTICOS**

Toda essa população de bactérias precisa se alimentar e seu alimento ideal para elas são as fibras, além de alguns carboidratos resistentes (um tipo especial de carboidrato que não altera a insulina, ao contrário, melhora seu funcionamento). Mais um grande motivo para priorizar a ingestão de grande quantidade e variedade de vegetais diariamente.

Se o alimento não é fornecido, nossa microbiota se enfraquece e passa a consumir camadas protetoras do intestino, levando à permeabilidade intestinal e mudança de ph, e facilitando a proliferação de outras bactéria patogênicas, vírus, fungos e até parasitas.

A microbiota intestinal muda rapidamente, sempre que são realizados ajustes na dieta. Estudos com ratos verificaram que, após mudanças na dieta, o microbioma pode mudar da noite para o dia. Mudanças semelhantes também ocorrem em humanos.

**A mudança para uma dieta mais favorável ao intestino traz resultados positivos no tratamento de inflamação crônica, obesidade e permeabilidade intestinal.**

Dentre as melhores fontes de prebióticos encontramos os seguintes alimentos: folhas verdes (especialmente couve, folhas de brócolis, de couve-flor, dente de leão e outras), cebola crua, chia, linhaça, banana verde, frutinhas (amora, framboesa e outras "berries"), Aloe Vera e aveia. Um destaque especial para a Clorella, que tende a aumentar em quatro vezes a velocidade de multiplicação das bactérias benéficas no organismo.



## AMIDOS **RESISTENTES**

Outro destaque para os amidos resistentes - uma classe especial de amidos que resistem à digestão. Não são um "carboidrato complexo", com digestão mais lenta, simplesmente não são digeridos, portanto, seu impacto na glicemia é zero. É um tipo de carboidrato que não conta como carboidrato para o metabolismo.

À primeira vista seria algo indiferente para o organismo, não fornece nutrientes, não fornece energia e também não causa danos. Mas quando este amido chega basicamente intacto ao cólon com sua microbiota variada, ele serve de alimento para as bactérias benéficas, que são anti-inflamatórias e produzem ácidos graxos de cadeia curta, como o butirato, que tem efeitos metabólicos notáveis.

O amido resistente está presente em pequena proporção nos grãos integrais e, em maior proporção, nas leguminosas (feijões). Os grãos, como já vimos, apresentam problemas diversos, já as leguminosas, quando bem preparadas, são uma opção boa, pois além de nutritivas, fornecem alguma quantidade deste tipo de carboidrato.





A melhor fonte de amido resistente talvez seja a banana verde, que pode inclusive baixar a glicemia do sangue. Outras fontes boas, desde que de boa procedência e desde que CRUAS, são as féculas de batata e de mandioca. Ao aquecê-las se transformam em carboidrato refinado comum.

Outra opção bem interessante é o chamado amido retrógrado, que se forma quando o amido é aquecido e depois resfriado. O arroz parboilizado passa por este tipo de processo e tem elevado teor de amido resistente.

O arroz branco, depois de cozido e resfriado por pelo menos 20 horas forma, também amido resistente. A batata doce, e qualquer outra raiz de amido também. Amidos resfriados são muito bons para a flora intestinal.

**A pectina, a inulina e a oligofrutose são polissacarídeos prebióticos que promovem o bem-estar do intestino, e oferecem benefícios semelhantes aos das fibras.**





## FATORES QUE **AFETAM O MICROBIOMA**

A "leaky gut syndrome", ou síndrome de vazamento intestinal, se refere ao estado alterado das células epiteliais na superfície do intestino. Normalmente, os nutrientes são absorvidos através dessas células epiteliais, que selecionam o que deve entrar e o que não deve entrar no sangue.

No entanto, pode acontecer que as estreitas junções entre as células intestinais desregulem sua permeabilidade, permitindo que substâncias nocivas entrem na circulação sanguínea, criando um desequilíbrio na permeabilidade. Esta permeabilidade aumentada (síndrome do intestino permeável) é um dos fatores-chave no desenvolvimento de doenças autoimunes. A doença celíaca é um exemplo típico de doença autoimune que envolve permeabilidade intestinal.

### **ADICIONE ESTES ALIMENTOS PARA PROTEGER O MICROBIOMA:**

Fibras fermentáveis, isto é, prebióticos, por exemplo: inulina, pectina e oligofructose  
Alimentos fermentados

Amido resistente encontrado, por exemplo, em bananas verdes, batatas, arroz, cozidos e depois refrigerados

Polifenóis

Chocolate amargo (contém polifenóis e fibras fermentáveis)

Pistache

Probióticos (certas cepas de bactérias, principalmente aquelas com base no solo)

Glutamina (regenera a mucosa intestinal)

Aloe Vera (funciona como uma pomada interna)

## ELEMENTOS NOCIVOS AO MICROBIOMA

Antibióticos (a menos que absolutamente necessários para o tratamento de doença). Um único ciclo de antibióticos pode afetar cerca de 30% da microbiota inteira do intestino e pode desequilibrá-la num período que pode durar de 6 meses a 2 anos.

- Drogas anti-inflamatórias diversas são destrutivas para a flora intestinal.
- O cloro na água tratada que as pessoas utilizam para beber ou cozinhar não mata apenas as bactérias da água, mas também devasta as colônias de bactérias benéficas que vivem nos intestinos. O espaço vago é preenchido por bactérias nocivas.
- Radiação e quimioterapia são devastadoras para o meio-ambiente interno de bactérias.
- Pesticidas, principalmente aqueles contendo glifosato ((Roundup), usados especialmente em cereais, como a soja e o milho geneticamente modificados, e na carne de animais que se alimentaram dessas plantas.
- Fumo
- Álcool
- Estresse crônico
- Pensamentos e sentimentos negativos frequentes





## **OS PROBIÓTICOS TRAZEM DIVERSOS BENEFÍCIOS À SAÚDE, OS QUAIS TÊM SIDO AMPLAMENTE PESQUISADOS EM ESTUDOS E META-ANÁLISES:**

- Aliviam a prisão de ventre
- Podem ajudar no tratamento da diarreia aguda
- Impedem o progresso de doenças inflamatórias intestinais, facilitando a recuperação
- Facilitam a recuperação da esteatose hepática não alcoólica
- Previnem resfriados
- Previnem e tratam a diarreia causada por antibióticos
- Ajudam no equilíbrio da serotonina e do humor
- Previnem e contribuem para o tratamento de doenças neurológicas, como Parkinson
- Protegem contra envenenamento alimentar
- Protegem contra úlcera do estômago, que está relacionada com o aumento excessivo da bactéria Helicobacter Pylori
- Auxiliam na correção de alergias e intolerâncias alimentares diversas
- Imunidade reforçada. As bactérias benéficas são responsáveis por 60 a 70% da atividade do seu sistema
- Proteção contra muitas bactérias, vírus e fungos
- Evolução da aparência da pele
- Melhor nutrição pela capacidade otimizada de absorver os nutrientes, assim como pela síntese de vitaminas do complexo B e da vitamina K

## PROBIÓTICOS DISPONÍVEIS A PARTIR DOS ALIMENTOS:

- Chucrute e outros vegetais fermentados
- Sucos vegetais fermentados
- Kefir
- Kombucha
- Kimchi
- Natto
- Tempê
- Jun tea (bebida fermentada de chá)





## EIXO CÉREBRO INTESTINO

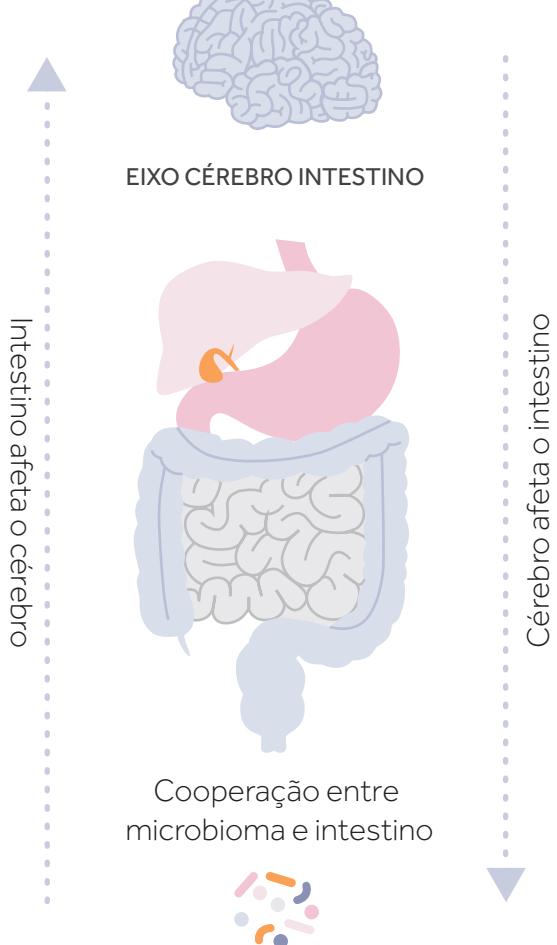
O intestino tem cerca de 500 milhões de neurônios e um sistema nervoso em grande parte independente do cérebro. Por estas e outras características, como o alto nível de serotonina e sua grande influência nos estados de humor, foi nomeado por cientistas como o "Segundo Cérebro"

Nas últimas duas décadas cresceu a compreensão da importância do intestino para o bem-estar do cérebro.

O eixo cérebro-intestino se refere à conexão neurológica e bioquímica entre o sistema nervoso entérico e o sistema nervoso central.

Sabe-se que o microbioma intestinal (microbiota) afeta a função do sistema imunológico e do sistema nervoso, e também o comportamento, a tolerância ao estresse, o humor e problemas tais como ansiedade e depressão.

É importante compreender a natureza contínua da comunicação entre o cérebro e o intestino e os mecanismos regulatórios bilaterais envolvidos. Um bom exemplo disso é a forte reação emocional que causa "frio na barriga". De maneira inversa, o intestino envia ao cérebro informações sobre o alimento ingerido e seus efeitos sobre o intestino.



O intestino afeta o cérebro, o cérebro afeta o intestino. O corpo afeta a mente, a mente afeta o corpo.

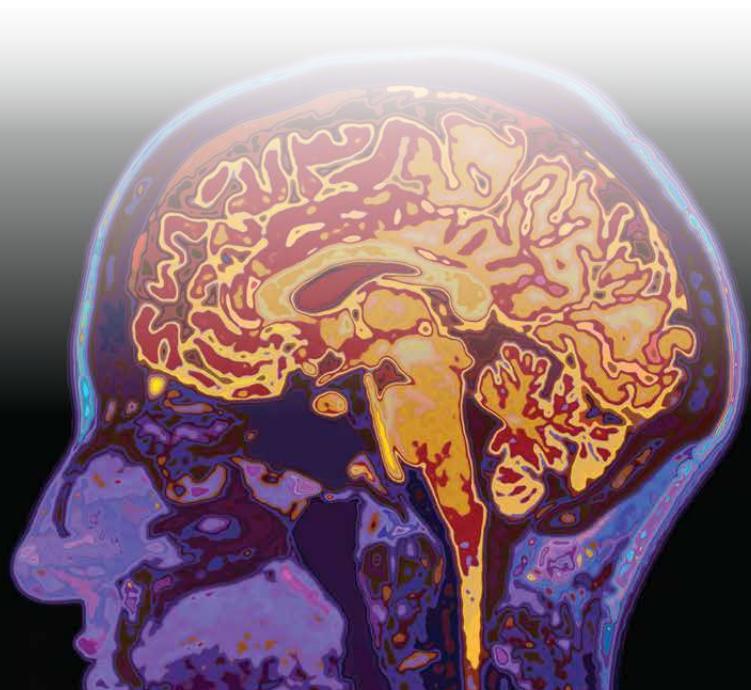
A microbiota afeta o intestino e, através dele, o cérebro. Os primeiros sinais de função cerebral reduzida também podem ser detectáveis na digestão – secreção reduzida de enzimas do pâncreas, enfraquecimento da atividade da vesícula biliar e a debilitação geral do equilíbrio e da função intestinal.

A natureza bilateral da comunicação entre o cérebro e o intestino pode formar, por assim dizer, um círculo vicioso. A condição inflamatória frequente ou o desequilíbrio do intestino pode causar deterioração das ligações entre os enterócitos da superfície intestinal, causando permeabilidade intestinal excessiva.

De modo semelhante, a função cerebral reduzida ou a hiperatividade relacionada ao estresse do sistema nervoso simpático deteriora a função do nervo vago. Isto prejudica a função do sistema imunológico e reduz a circulação sanguínea no intestino que, por sua vez, aumenta o crescimento de fungos e bactérias nocivas. Estes podem lesar o tecido superficial do intestino e agravar a permeabilidade intestinal (síndrome do intestino irritável).

A inflamação faz com que a barreira hematoencefálica também se torne permeável, o que, por sua vez, ativa as células do tecido conjuntivo do cérebro, também conhecidas como células da micróglia. O resultado é uma condição inflamatória cerebral crônica que prejudica a função cerebral e pode causar ansiedade e depressão.

Desse modo, completa-se o círculo vicioso que irá piorar, a menos que medidas corretivas tais como as apresentadas neste material sejam adotadas.





## **INDIVIDUALIDADE DIGESTIVA, HIPERSENSIBILIDADE E TOXINAS**

Muitos ingredientes afetam o sistema digestório, tanto positiva quanto negativamente.

Alimentos alergênicos, toxinas que ocorrem natural ou artificialmente nos alimentos e bactérias intestinais que reagem aos alimentos, tudo isso representa um desafio singular. Por outro lado, muitos ingredientes reduzem a reação inflamatória do intestino, facilitam o processo digestivo e oferecem os materiais necessários à regeneração dos tecidos.

### **ALIMENTOS ALERGÊNICOS E INDUTORES DE HIPERSENSIBILIDADE**

A alergia alimentar é uma resposta imune adversa a uma proteína específica presente no alimento. O sistema imune trata a proteína estranha como nociva, causando uma rápida resposta de anticorpos (imunoglobulina E). Alergias alimentares não relacionadas à reação da imunoglobulina E, tais como a doença celíaca e a enterocolite, são mais raras.

Os fatores que podem aumentar a probabilidade de alergias incluem a ingestão de antibióticos na primeira infância, a dieta alergênica da mãe, determinadas vacinas e, particularmente, outros adjuvantes, assim como vários produtos químicos, como pesticidas contendo diclorofenol.

Os alimentos que mais comumente causam reações alérgicas são trigo, produtos lácteos, cereais, ovos, peixes e moluscos, bem como, amendoim, soja e outras leguminosas, além de algumas castanhas. Juntos, eles representam 90% de todos os alimentos alergênicos.

Alergias aos alimentos são frequentemente detectadas durante a infância e podem desaparecer com a idade. Reações alérgicas alimentares são geralmente rápidas e intensas, se comparadas às reações de hipersensibilidade ou intolerância, que envolvem sintomas mais amenos e mais variados.

### **REAÇÕES ALÉRGICAS TÍPICAS DE ALIMENTOS:**

Erupções cutâneas (urticária)

Prurido cutâneo

Dificuldade de engolir

Coriza ou congestão nasal

Espirros

Náusea e vômito

Dor abdominal

### **PRINCIPAIS CAUSAS DAS REAÇÕES DE HIPERSENSIBILIDADE RELACIONADAS A ALIMENTOS:**

Má absorção digestiva

Distúrbios digestivos gerais

Permeabilidade intestinal aumentada

Reações imunológicas (imunoglobulinas)

Toxinas (aditivos e compostos naturais)





**“Em tudo há veneno, e nada é sem veneno, o que importa é a dosagem.”** – Paracelsus

Todos os alimentos contêm compostos úteis, tais como vitaminas, minerais, elementos traços e ácidos graxos, mas praticamente todos contêm elementos desnecessários ou nocivos, isto é, toxinas, em menor ou maior proporção. Se irão causar sintomas ou não, isso dependerá da natureza da toxina, dos níveis de toxina na planta ingerida e da sensibilidade individual a várias substâncias.

Métodos de processamento adequados podem geralmente reduzir o nível de substâncias nocivas, portanto, é possível evitar as toxinas que ocorrem naturalmente no alimento, ao selecionar e processar o mesmo apropriadamente.

## **TOXINAS QUE TÊM EFEITOS ADVERSOS NO CORPO:**

- Metais pesados
- Dioxinas e compostos PCB
- Compostos organoestânicos, como PVC
- Micropartículas
- Emissões de compostos orgânicos voláteis (VOC)
- Compostos radioativos
- Micotoxinas
- Carcinógenos
- Xenoestrogênios que simulam os efeitos do estrogênio
- Antinutrientes
- Determinados pesticidas
- Certos fertilizantes
- Resíduos de produtos medicinais
- Outros compostos orgânicos nocivos



## XENOESTROGÊNIOS

Xenoestrogênios simulam os efeitos do estrogênio em nosso corpo. Eles podem ser compostos sintéticos ou naturais. Fontes típicas de xenoestrogênios são garrafas de plástico e contêineres, produtos de higiene e cosméticos, panelas de Teflon, enlatados e tiquetes de compra.

Por exemplo, o plástico de policarbonato (PC) pode liberar bisfenol A (BPA), que foi associado a distúrbios endócrinos e enfraquecimento do sistema imunológico. BPA e ftalatos têm efeitos epigenéticos (ativando certos genes). Você pode cortar o consumo destes elementos através de escolhas inteligentes, por exemplo, abandonando o uso de garrafas plásticas de água.

### PRODUTOS CONTENDO XENOESTROGÊNIOS:

- Carne de criação intensiva
- Alimentos enlatados
- Plásticos e filme plástico
- Recipientes e copos de isopor
- Tintas, vernizes, solventes e pesticidas
- Muitos produtos de higiene
- Fitoestrogênios (estrogênios derivados de plantas)
- FrAGRâNCIAS sintéticas
- Pílulas anticoncepcionais e espermicidas
- Cosméticos (incluindo tintas de cabelo)
- Detergentes
- Purificadores de ar





## ANTINUTRIENTES

Antinutrientes são compostos sintéticos ou naturais que evitam que os nutrientes sejam absorvidos, podendo causar problemas de saúde. É útil, portanto, conhecer os alimentos que os contêm e como os mesmos podem ser processados para minimizar seus efeitos nocivos.

Os antinutrientes são geralmente encontrados em grãos, cereais, raízes, sementes, castanhas, legumes e em certas famílias como das solanáceas. Todas as plantas têm mecanismos protetores.

A finalidade dos antinutrientes é proteger o vegetal contra fatores externos, tais como bactérias, mofos, insetos e pragas. Na verdade, faz sentido que as medidas protetoras das plantas sejam causadoras de problemas intestinais.





## LECTINAS

Lectinas são proteínas ligadas a carboidratos que aparecem em plantas e animais. As lectinas protegem as plantas contra vários micro-organismos, como insetos e pragas. As raízes e sementes de plantas são particularmente ricas em lectinas.

Alimentos contendo lectinas incluem legumes (feijão, ervilha, lentilha, soja, amendoim), cereais (de acordo com estudos com animais, a aglutinina do germe de trigo ou WGA pode ser especialmente nociva à saúde), batatas, castanhas e sementes.

A lectina tem a propriedade de se ligar às células superficiais do trato digestivo. Isto pode causar aumento da permeabilidade intestinal e perturbações na digestão. Os feijões comuns crus podem ser particularmente tóxicos. Eles contêm altos níveis de hemaglutinina, substância que tem a propriedade de causar aglutinações das hemácias.

Isto sugere que existe ligação entre lectinas e algumas doenças autoimunes, tais como a artrite reumatóide. De acordo com uma hipótese de pesquisa, as lectinas podem causar resistência à leptina (cf. resistência à insulina) a qual, por sua vez, pode contribuir para o desenvolvimento de obesidade e distúrbios metabólicos.



## FITATOS

O ácido fítico está presente em plantas na forma de sal, isto é, fitatos. O ácido fítico pode ser encontrado em sementes de cereais e nos legumes, bem como nas castanhas. Este ácido forma quelatos com zinco, manganês, cobre, ferro e magnésio e pode, desse modo, prejudicar a absorção destes minerais. Geralmente, a microbiota intestinal contém poucas enzimas de fitase, que são capazes de quebrar os fitatos.



## GLICOSÍDEOS CIANOGÊNICOS

Glicosídeos cianogênicos consistem em uma molécula de açúcar ligada a um grupo ciano via ligação glicosídica. Eles são chamados de fitotoxinas, que funcionam como parte do sistema de defesa da planta.

As plantas comestíveis que contêm quantidades significativas destes compostos incluem mandioca e sorgo. As fitotoxinas também podem ser encontradas em brotos de bambu, amêndoas e nas sementes de ameixa, cereja, pêssego e damasco.



## OXALATOS

Oxalatos são compostos que consistem em ácido oxálico e ânions, sais e ésteres. O ácido oxálico é uma substância venenosa que pode danificar a parede intestinal e causar pedras nos rins pela formação de cristais de oxalato de cálcio. As plantas ricas em oxalato incluem espinafre, salsinha, azedinha e ruibarbo, bem como beterraba, pimenta-preta, grãos de cacau, cereais, legumes (principalmente a soja) e castanhas.



## SAPONINAS

Saponinas são glicosídeos que consistem em esteroides e triterpenos. Recebem este nome por sua capacidade de formar estruturas espumosas similares ao sabão em soluções. Elas são partes essenciais de defesa de plantas. As saponinas são encontradas em vegetais tais como soja, feijão, ervilha, bem como quinua, aveia, aspargo, raiz de alcaçuz, semente de girassol e ginseng.

As saponinas têm muitos efeitos benéficos (incluindo anticarcinogênese e estímulo ao sistema imunológico). Por outro lado, as saponinas têm efeitos digestivos nocivos (absorção prejudicada de proteínas e minerais, principalmente no caso da soja) e efeitos hipoglicêmicos (queda acentuada na glicemia).



## GLICOALCALOIDES

Glicoalcaloides são compostos orgânicos associados a vários grupos de açúcares. Eles são venenos que ocorrem naturalmente em certas plantas, e seu propósito é protegê-las dos animais. As solanáceas geralmente contêm grandes quantidades de glicoalcaloides. Um exemplo típico é a solanina encontrada nas batatas. É venenosa quando ingerida crua em grandes quantidades (quebra as membranas celulares e inibe a colinesterase, isto é, o funcionamento das substâncias que quebram a acetilcolina etc.). A casca da batata pode causar danos ao intestino, especialmente quando frita e consumida regularmente por longos períodos de tempo. O tomate verde cru também contém altos níveis de glicoalcaloides (tomatina).



## PROLAMINAS

Prolaminas são proteínas que armazenam nitrogênio e são encontradas em cereais. Elas são ricas em glutamina e prolina (aminoácidos). Incluem a gliadina (uma parte da proteína do glúten do trigo), hordeína (cevada), secalina (centeio), avenina (aveia) e zeína (milho). As partes centrais dos grãos de aveia e de arroz contêm relativamente baixos níveis de prolamina.

As prolaminas causam danos ao intestino, particularmente em indivíduos que sofrem de doença celíaca. Essa doença envolve a anexação da gliadina à superfície das células epiteliais do intestino e a liberação de zonulina, que causa permeabilidade intestinal, prejudicando as estreitas junções entre as células epiteliais. Em indivíduos saudáveis, o efeito da gliadina sobre a permeabilidade intestinal é menor, ainda que perceptível.



## GOITROGÊNIOS

Goitrogênios são substâncias que interferem no processo de armazenamento de iodo do corpo. Os goitrogênios incluem soja, pinhão, amendoim, linhaça, espinafre, pêssego, morango e plantas do gênero Brassica, tais como brócolis, couve-de-bruxelas, couve-flor, rabanete, couve e couve-da-china, bem como colza e râbano.

Mais ainda que os alimentos, os principais causadores do efeito goitrogênico no corpo são os goitrogênios oriundos de metais pesados, inseticidas, dioxina, PCB e vários medicamentos, tais como AINEs (anti-inflamatórios não-esteroides) e aqueles utilizados para controle do colesterol.



## FITOESTROGÊNIOS

Os fitoestrogênios são xenoestrogênios derivados de plantas (substâncias que simulam o estrogênio) que afetam as funções do sistema endócrino. O nível mais elevado de fitoestrogênio em alimentos é encontrado na soja. Outras fontes incluem legumes, alfafa, óleos vegetais (colza/canola e girassol), cereais e produtos de carne processada.

Os fitoestrogênios se ligam aos receptores de estrogênio e, desse modo, podem interferir, por exemplo, no ciclo menstrual da mulher. Recomenda-se que mulheres grávidas ou aquelas que estão pretendendo engravidar evitem os fitoestrogênios, devido a seus efeitos sobre o estrogênio. O uso de fórmula infantil contendo soja também não é recomendado.



## INIBIDORES ENZIMÁTICOS

Os inibidores enzimáticos são moléculas que ocorrem naturalmente em algumas plantas. Eles interferem na função de várias enzimas digestivas. Por exemplo, os inibidores da protease, que inibem a função da tripsina e da pepsina, podem ser encontrados na soja crua.

Os inibidores da amilase, encontrados em altos níveis no feijão comum, constituem outro exemplo de inibidores enzimáticos. Os inibidores da amilase interferem no processo de quebra e absorção do amido e de outros carboidratos complexos no sistema digestório.





## MÉTODOS DE REDUÇÃO DE ANTINUTRIENTES

### Germinação

**Imersão** (adicionando bactérias do ácido láctico, peróxido de hidrogênio diluído, iodo, vinagre ou bicarbonato de sódio à água de imersão, para assim acelerar o processo, isto é, remover os fitatos)

**Fervura ou escaldamento** (reduz os níveis de oxalato, etc.)

**Cozimento** (reduz significativamente os níveis de lectina e de oxalato)

Fermentação pelo ácido láctico (reduz significativamente as fitotoxinas na mandioca e o ácido fítico nos cereais)

Recomenda-se combinar vários métodos para atingir o efeito desejado. A condição das membranas da mucosa intestinal pode ser aprimorada pelo uso de bactérias do ácido láctico, do colostro, da glutamina e da sílica.



## CARBOIDRATOS **FODMAP**

O acrônimo FODMAP é derivado de **"oligo, di- e monossacarídeos e polióis fermentáveis"**. Na prática, representa os carboidratos que são especialmente apropriados para fermentação pelas bactérias no cólon. A fermentação produz ácidos graxos de cadeia curta que têm efeitos significativos de promoção de saúde.

Por outro lado, o processo de fermentação produz gases no intestino, causando potencialmente inchaço e flatulência. As restrições aos carboidratos FODMAP são especialmente indicadas para indivíduos que sofrem da síndrome do intestino irritável (SII). A restrição recomendada para a SII é de menos de 10 gramas por dia.





## MÉTODOS QUE **AUXILIAM NA DIGESTÃO**

### REVEJA SEUS HÁBITOS ALIMENTARES

- Mastigue várias vezes
- Evite estresse às refeições
- Gaste ao menos 20 minutos comendo
- Evite ingerir líquidos durante as refeições (pois diluem os ácidos estomacais)

### ACRESCENTE À SUA DIETA ALIMENTOS QUE AUXILIAM NA DIGESTÃO

- Suco de cenoura fresco (beneficia as membranas da mucosa intestinal)
- Suco de aipo (promove movimentos peristálticos e alivia a constipação)
- Nível de ácido clorídrico (cloridreto de betaína, HCL)
- Alimentos carminativos que reduzem gases no intestino:  
*laranja, funcho, gengibre, canela, cardamomo, coentro, cominho, alcaçuz, orégano, salsa, óleo de hortelã-pimenta, alecrim, sálvia, bálsamo de limão, endro, tomilho, alho*
- Alimentos amargos que estimulam a produção de ácidos e enzimas digestivas pelo estômago: *alcachofra de Jerusalém, raiz de angélica-silvestre, genciana-amarela*
- Outros alimentos que ajudam a digestão:  
*babosa, abacaxi, sementes de chia, clorella, chucrute, groselha, musgo-da-Islândia, camomila, aveia, mirtilo, orégano, cogumelo chaga, mamão papaia, semente de linhaça, râbano, rabanete, psyllium, raiz de ruibarbo, rosa-mosqueta, spirulina, espinheiro-amarelo, folha de framboesa, grama do trigo, valeriana*



## **SUPLEMENTOS ALIMENTARES QUE AUXILIAM NA DIGESTÃO**

### **Ácido clorídrico e pepsina**

#### **L-glutamina**

- Mantém a condição da membrana mucosa intestinal
- Repara a permeabilidade intestinal

#### **Gel de sílica e de carmelose ácida**

- Protege a membrana mucosa do estômago

#### **Magnésio**

#### **Vitamina B12**

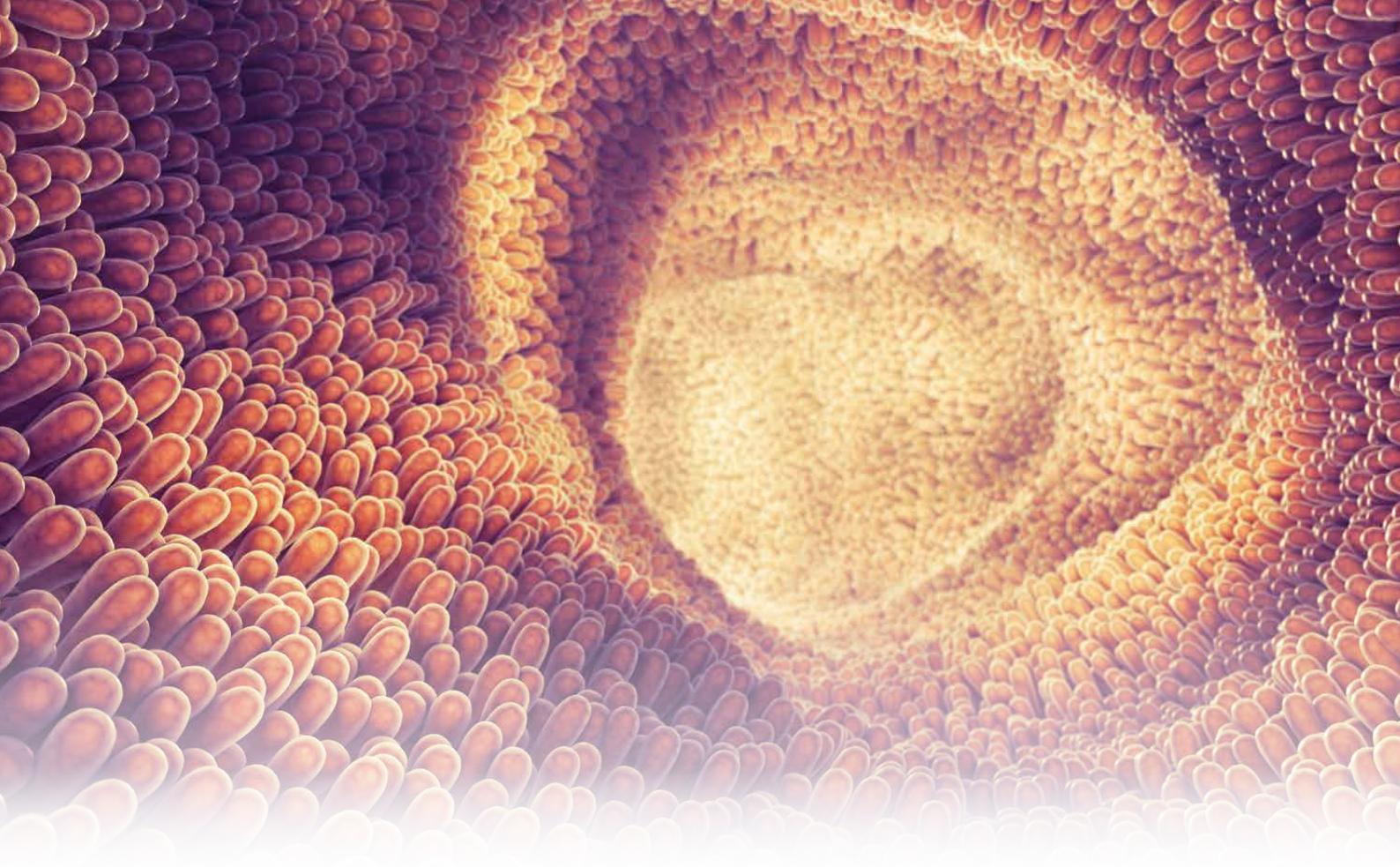
#### **Vitaminas A, D e E**

- Promovem a regeneração das membranas mucosas

#### **Fosfolipídios e lecitina**

- Promovem a absorção de gorduras

#### **Enzimas digestivas**



## CONCLUSÃO

Deu para perceber que o sistema digestivo com seus trilhões de habitantes é de importância inquestionável para a Saúde em todos os aspectos. Nossa capacidade de digerir e absorver nutrientes, evitar a entrada de toxinas no sangue, o sistema imune, os processos inflamatórios, nossos estados de humor e até mesmo o sono e aspectos neurológicos e psíquicos podem ser profundamente afetados pelo equilíbrio ou desequilíbrio do nosso microbioma intestinal.

Então, da próxima vez que for fazer compras ou preparar uma refeição, não seja egoísta, pense também nos alimentos ideais para satisfazer os trilhões de hóspedes que te acompanham!

Sugiro que retornem calmamente a este material algumas vezes, pois está muito rico e contém informações preciosas para você e para suas bactérias.



## REFERÊNCIAS

### NÚMEROS DE CÉLULAS E MICRORGANISMOS

<http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1002533>

<http://biorxiv.org/content/early/2016/01/06/036103>

<https://www.sciencenews.org/article/body%E2%80%99s-bacteria- don%E2%80%99t-outnumber-human- cells-so- much-after- all>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23829164>

### IMPORTÂNCIA DOS PROBIÓTICOS

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25744647>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3426293/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4991010/>

### MELATONINA NOS INTESTINOS E MICROBIOMA

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0146643>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3198018/>

Melatonina nos intestinos e microbioma

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0146643>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3198018/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18812627>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4510419/>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212962614000819>



## **DESEQUILÍBRIO DA MICROBIOTA COMO FATOR PARA DISTÚRBIOS NEUROLÓGICOS E DO SISTEMA NERVOSO E USO DE PROBIÓTICOS COMO TRATAMENTO PARA ESTES**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27254412> (estresse pós-traumático)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26046241>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27349436>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306452216305127>

## **PSICOBIÓTICOS**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27793434>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23759244>

## **PARKINSON**

[http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(16\)31590-2](http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(16)31590-2)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27604608>

## **ESCLEROSE MÚLTIPLA**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27634184>

## **DEPRESSÃO**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27226112>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032716308813>

## **PROBIÓTICOS COMBATEM INFLAMAÇÃO E INFECÇÃO**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4268190/>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18160538>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26457009>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15908398>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17426542>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1863472/>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24055446>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20522788>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4696430/>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17523328>

## **SISTEMA NERVOSO ENTÉRICO**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24997029>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22392290>

## **SEROTONINA**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25860609>

## **MICROBIOMA E IMUNIDADE**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27906073>  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744165X1630004X>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27883933>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27921083>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27712080>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913337/>





## **ANTIBIÓTICOS E DESTRUIÇÃO DO MICROBIOMA**

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471491416300077>  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047279716300618>  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128023044000116>  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088915911630040X>  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744165X1630004X>  
anti-inflamatórios: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26482265>

## **PREBIÓTICOS**

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128025826000161>  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173509316301088>  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000296291541078X>  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848616301594>

## **AMIDO RESISTENTE**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27733521>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27794118>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27720960>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22710413>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27721901>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27713965>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27665944>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27646607>

## **ANTI-NUTRIENTES**

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128006054000141>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25694676>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10768410>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20163468>



[www.flaviopassos.com](http://www.flaviopassos.com)

Flávio Passos      puravida 