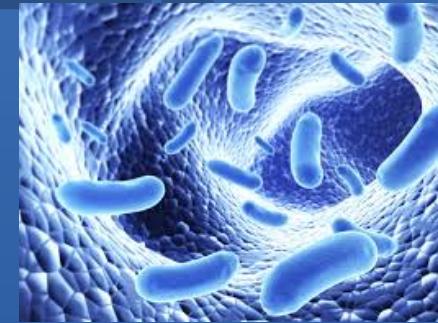


# SIBO/SCBID



**Small Intestinal Bacterial Overgrowth**

**Super Crescimento Bacteriano no Intestino Delgado**

# DEFINIÇÃO

- A microbiota intestinal tem um papel fundamental na manutenção da função imune e na saúde digestiva.
- Centenas de tipos diferentes de bactérias e outros microorganismos habitam nosso intestino, sendo a maioria o intestino grosso. Poucas bactérias vivem no estômago e intestino delgado devido aos efeitos da acidez gástrica e peristalse.

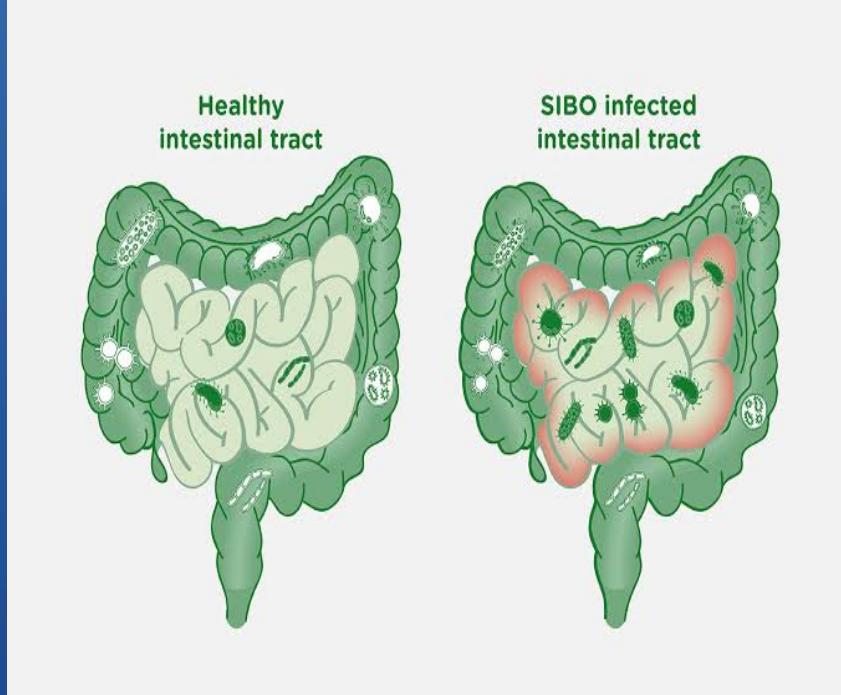
**\*O crescimento excessivo de bactérias no intestino delgado causa desequilíbrio = SCBID ou SIBO, quase igualando à quantidade de bactérias presente no intestino grosso.**

# SIBO/SCBID

**\*A SIBO é uma síndrome heterogênea caracterizada pelo aumento no número e/ou presença de uma microbiota atípica no intestino delgado.**

**\*Ocorre quando os mecanismos que controlam o crescimento bacteriano entérico, como distúrbios na motilidade, falha na barreira ácido-gástrica, são perturbados.**

# SIBO



**Em indivíduos saudáveis, a motilidade gastrointestinal normal impede o crescimento exagerado de bactérias.**

**Na SIBO o aumento na quantidade de micoorganismos pode ser superior à  $10^6$  unidades formadoras de colônias/mL no aspirado intestinal.**



## INCIDÊNCIA e CAUSAS

A incidência de SIBO/SCBID varia de 10% a 84% dos pacientes com sintomas de disbiose, maioria do sexo feminino, e com hipotireoidismo (54%)

\*Causas

Uso crônico de inibidor de bomba de prótons, doenças neuromusculares, diabetes mellitus, síndrome do intestino irritável, doença inflamatória intestinal (retocolite ulcerativa; doença de Crohn), intolerância à lactose, pós-operatório de cirurgias gastrointestinais e uso prolongado de antibióticos que alteram o pH intestinal.

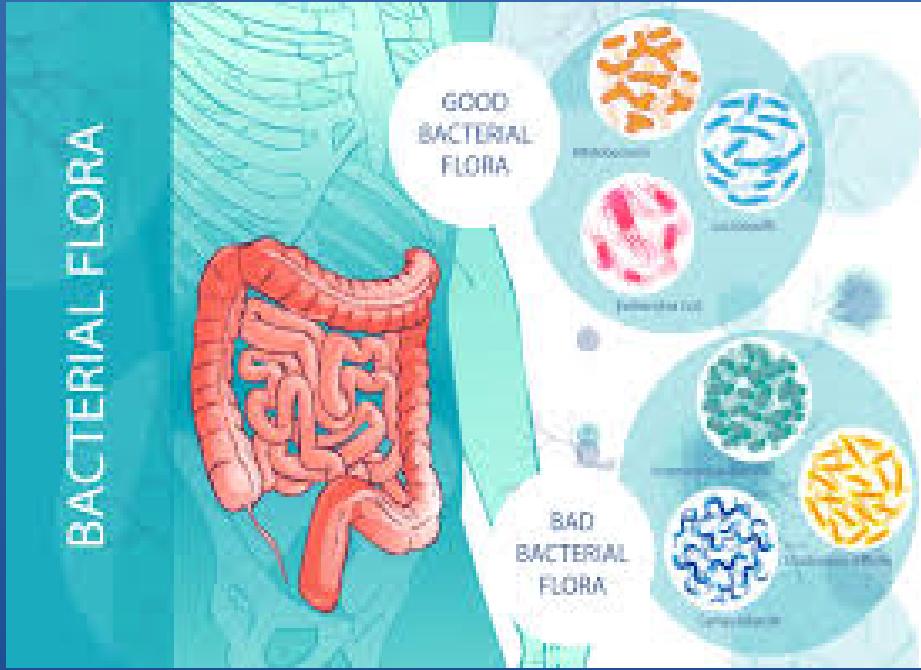
# TRATO INTESTINAL

**São 100 trilhões de bactérias, mais de 400 espécies diferentes, de natureza saprófita e patogênica que vivem num delicado equilíbrio.**

**\*Problemas que afetam este equilíbrio:**

- a) Dieta alimentar (alimentos ricos em carboidratos e gorduras)**
- b) Uso excessivo de Remédios (Antibióticos, Antiinflamatórios)**
- c) Tabagismo e consumo de álcool**
- d) Estresse**

# Equilíbrio da Flora Intestinal



# PREBIÓTICOS

**São componentes alimentares não digeríveis que estimulam seletivamente a proliferação de um número limitado de bactérias ou aumentam a atividade de populações desejáveis no intestino.**



# PREBIÓTICOS



\* Exemplos de Prebióticos: frutooligosacarídeos (FOS), a pectina, as ligninas e a inulina. Os (FOS) frutooligosacarídeos estão presentes em alimentos como a cebola, alho, tomate, banana, cereais integrais como a cevada, aveia e trigo.

## PREBIÓTICOS - Características

- Ingredientes alimentares não digeríveis ( não é hidrolisado e nem absorvido no intestino delgado).
- Resistentes a digestão, absorção e adsorção (estômago / intestino delgado)
- Fermentados somente no intestino grosso (bifidobactérias) – servem de fonte de carbono para bactérias bífidas
- Estimulam seletivamente o desenvolvimento de microflora benéfica
- Inibem a atividade de bactérias prejudiciais a saúde
- Menor risco câncer de intestino
- Aumentam a absorção de minerais (Ca+)
- Melhoram o trânsito intestinal (efeito fibra)

# PREBIÓTICOS

Fonte de Carbono de baixa caloria



# PROBIÓTICOS

**Microorganismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal produzindo efeitos benéficos a saúde do indivíduo (Fuller, 1989 e Guarner, 2000).**

# PROBIÓTICOS

**\*Critérios para Seleção de Probióticos:**

- a) Resistência ao suco gástrico e à bile
- b) Resistência à lisozima (destrói a parede celular bacteriana)
- c) Deve conter número elevado de microorganismos ( $>10^7$  UFC/mL): resistir condições de processamento
- d) Capacidade elevada de aderência à mucosa

- Exemplos de alimentos probióticos:



\*Fermentados como: chucrute, kimchee, kombucha, kefir, gengibre em conserva, pepino em conserva, beterraba fermentada e iogurtes.

\*Indústria farmacêutica



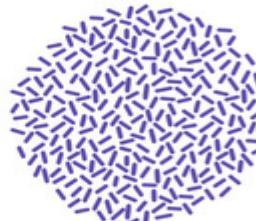
# PROBIOTICS



LACTOBACILLUS



LACTOCOCCUS



PROPIONIBACTERIUM



STREPTOCOCCUS  
THERMOPHILUS



BIFIDOBACTERIUM



BULGARICUS

#210568487

## *Prebióticos X Probióticos*



Prebióticos

Probióticos

Simbóticos

# Benefícios dos Probióticos, Prebióticos e Lactobacilos

## PROBIÓTICOS

- **Apresenta efeito funcional benéfico no organismo, equilibrando a flora intestinal**
- **Inibe a presença de bactérias intestinais indesejáveis (patogênicos)**
- **Estimula o sistema imunológico**
- **Reduz de doenças infecciosas (diarréia)**
- **Potencial de degradação de substância carcinogênicas**
- **Apresenta efeitos nutricionais, ajuda na digestão da lactose**
- **Ajuda na diminuição do colesterol sanguíneo**

# Lactobacilos

- Atuam no intestino delgado
  - Bastonetes, gram (+) não esporulados
  - Fermentam lactose sendo homofermentativos onde o ác. Láctico é o principal produto da fermentação.
  - Sobrevive em pH 3,0 - 8,0 (6,3-6,6)
  - Temperatura ótima 37 °C
- \* Anaeróbios facultativos, microaerofílicos (exigem baixos níveis de oxigênio)



**Os lactobacilos são importantes para o nosso sistema digestivo e imunológico.**

**São substâncias ativas que contribuem para o equilíbrio da flora intestinal.**

**Diminuem a prisão de ventre melhorando a digestão e acelerando o trânsito intestinal;**

**Agem permanentemente na flora intestinal e são responsáveis pela absorção dos nutrientes.**



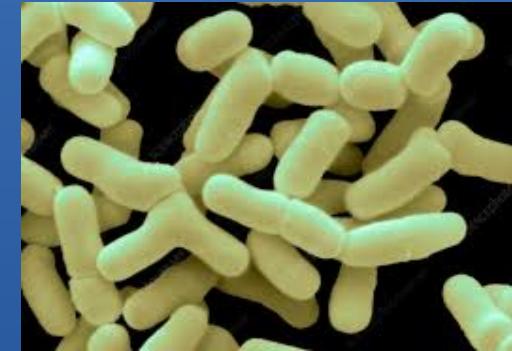
IMAGEM ILUSTRATIVA



# BIFIDOBACTÉRIAS

■ Atuam no intestino grosso - 80 % da flora de crianças

■ Bastonetes, gram(+), não esporulados

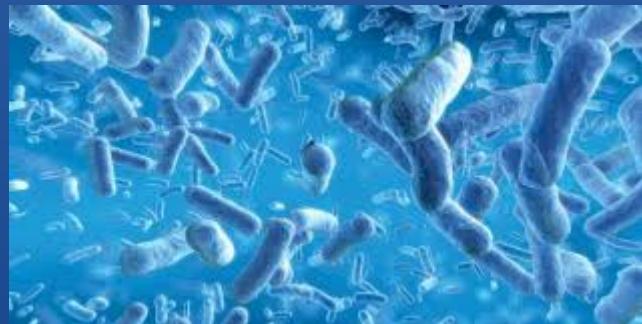


■ Fermentam lactose, heterofermentativos: ác. Láctico e ác. Acético

■ Sobrevive entre pH 5,1 - 8,0

■ Temperatura ótima 37- 43 °C

\* Anaeróbios



# SIMBIÓTICOS

## Probióticos + Prebióticos

- São alimentos funcionais que em geral devem conter um componente prebiótico que favoreça o efeito do probiótico associado

### Exemplos de Alimentos Simbióticos:

- Bifidobactérias com galacto-oligossacarídeos
- Bifidobactérias com fruto-oligossacarídeos
- Lactobacilos + Bifidobactéria + fruto-oligossacarídeos



# SIMBIÓTICOS

## Industrializados



# SINTOMAS - SIBO

\*Deficiência de vitamina B12 e vitaminas solúveis em gordura, tais como vitamina D.

\*Má absorção de nutrientes e produção de gases em excesso.

\*Dor e inchaço abdominal

\*Flatulência, borborismo (ruídos peristálticos excessivos pelo deslocamento de gases no abdome)

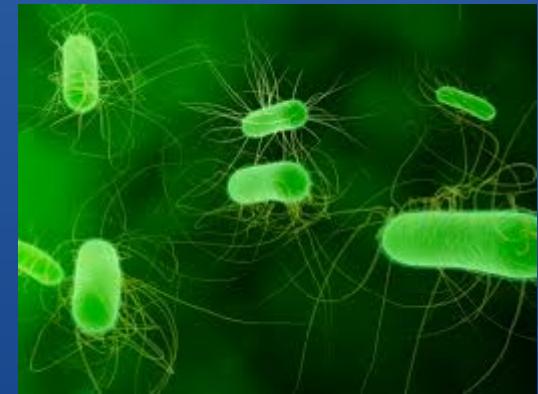
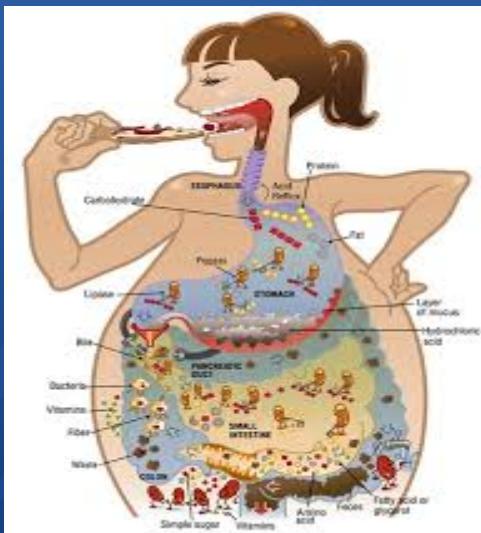
\*Diarréia, constipação, emagrecimento e anemia.

## **DISBIOSE INTESTINAL: desequilíbrio da microflora do trato intestinal**

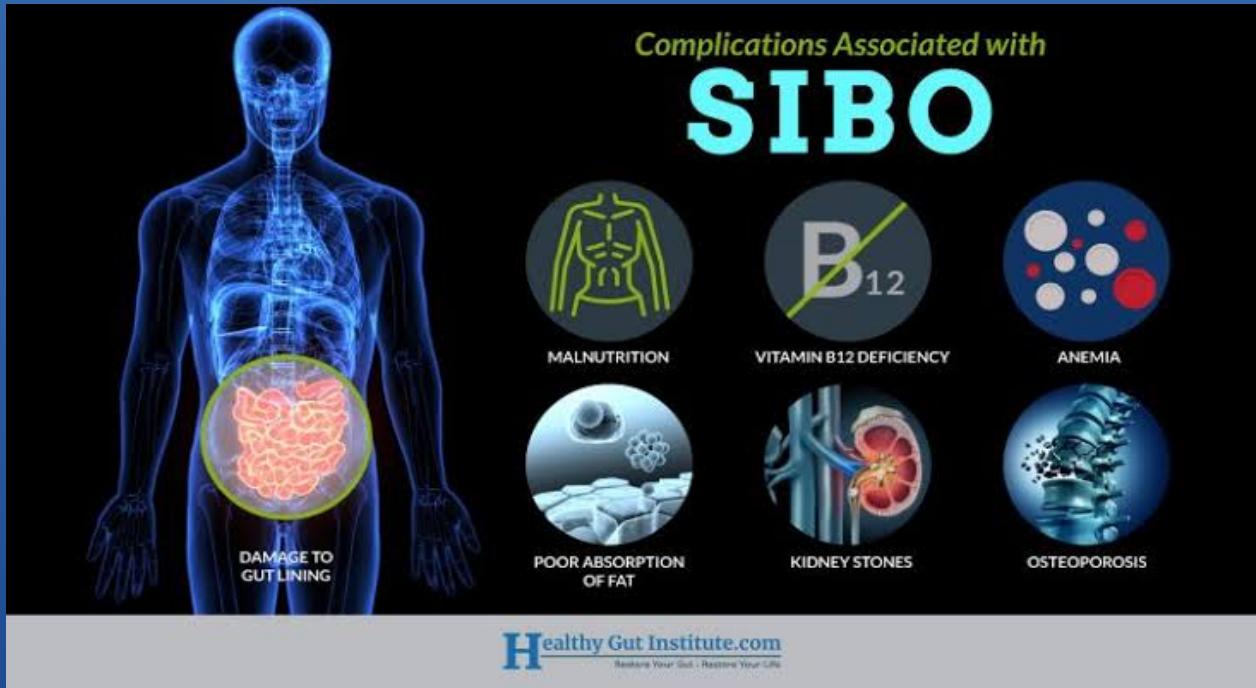
- a) Prisão de ventre**
- b) Desequilíbrio na produção das secreções**
- c) Côlon irritado**
- d) Facilidade na passagem de bactérias nocivas para o intestino delgado**
- e) Diarréia, gases, cólicas constantes**

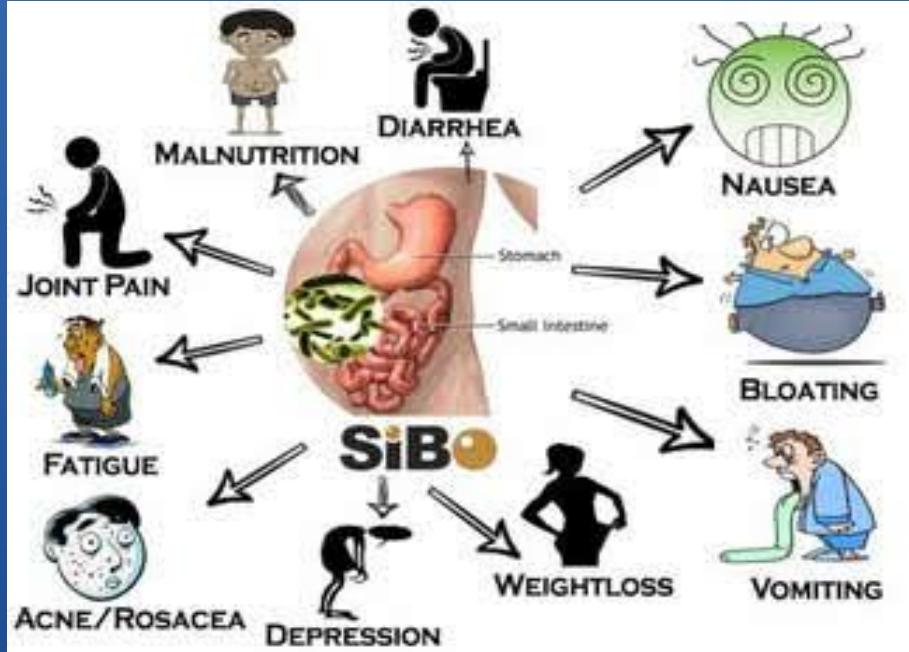
f) Má absorção dos nutrientes

g) Má resposta a qualquer tipo de alimento



# Complicações





# SINTOMAS

\*Raramente o paciente é assintomático ou não necessariamente irá apresentar todos estes sintomas.

\***Síndrome multifatorial** - outras doenças crônicas como pancreatite crônica e cirrose têm uma maior incidência de SIBO.

# DIAGNÓSTICO

1) O padrão ouro para diagnóstico é a cultura do aspirado do intestino: método invasivo, caro e disponível apenas em centros de pesquisa.



- 2) Testes respiratórios com hidrogênio exspirado, porém com baixa sensibilidade e especificidade. Baixo custo e não invasivo.
- \*A medição do metano exspirado juntamente com o hidrogênio melhora o ganho diagnóstico em torno de 15%, pois há um grupo de pessoas que apresenta microbiota metanogênica exclusiva (não excreta hidrogênio na respiração).
- \*O resultado do teste respiratório é baseado na curva de hidrogênio exspirado após a ingestão de um substrato, geralmente glicose ou lactulose.
- A glicose é absorvida no intestino delgado. Em circunstâncias normais, não deve resultar em aumento de hidrogênio na respiração.

**Os resultados obtidos dos testes respiratórios indicaram uma significativa prevalência do supercrescimento bacteriano do intestino delgado em pacientes com sintomas gastrointestinais, com predominância no sexo feminino. Constatou-se ainda, que o gás metano foi responsável pela positividade em 18% do total de pacientes.**

# 7 THINGS THAT INTERFERE WITH SIBO BREATH TESTS

## 1. ANTIBIOTICS

Antibiotics can reduce the number of bacteria in the gut and reduce gas production. Wait at least 4 weeks after treatment before testing.



## 2. LAXATIVES

Laxatives can clear out the gut and reduce bacterial gas production. Wait at least 1 week (but preferably 4 weeks) before breath testing.



## 3. PRE & PROBIOTICS

Pre and probiotics may increase intestinal gas production, so it's probably worth discontinuing them for up to 4 weeks prior.



## 4. FODMAPS

Fermentable carbs can increase baseline gas levels, so it is important to follow diet-prep instructions and fast prior to testing.



## 5. SMOKING

Smoking temporarily increases hydrogen and methane levels and should be avoided on the day of the test.



## 6. ORAL HYGIENE

Oral bacteria may ferment glucose from the testing beverage and contribute to the gas load. Follow your test prep instructions as they can vary.



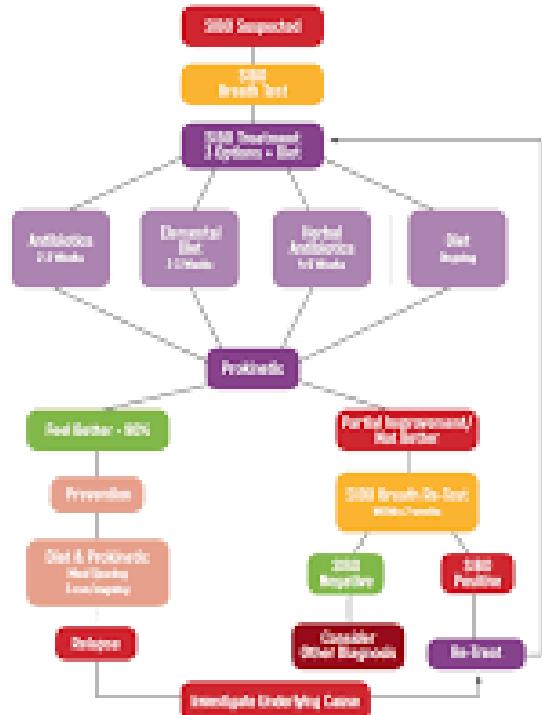
## 7. PHYSICAL ACTIVITY

Physical activity reduces breath hydrogen levels and should be avoided before and during testing.

## SIBO Treatment Protocol

Third Line Therapy

Variation of the Cedars-Sinai Protocol (Pimentel 2006)<sup>1</sup>  
Dr. Siebecker (jubooink.com) & Sandberg-Lewis (2010)<sup>2</sup>



# TRATAMENTO

- 1) Uso de antibióticos (Rifaximina), probióticos e simbióticos com o objetivo de equilibrar a flora bacteriana e controlar os sintomas. Se os sintomas recidivam, deve-se fazer administrações regulares de antibióticos para reduzir a microbiota intestinal e manter os sintomas controlados.**
- 2) Dieta individualizada**
- 3) FODMAPs**

# FODMAP

\* Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols

**Segundo a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (2016), o termo “FODMAPs” engloba todos os carboidratos que nosso organismo não é capaz de digerir, e que apresentam grande capacidade de atrair água quando chegam ao intestino.**

Tipo de FODMAP	Alimentos Naturais	Alimentos industrializados
Monossacarídeos (frutose)	Maçã, pera, manga, espargos, cereja, melancia, sucos de fruta, ervilha	Alimentos com xarope de milho, néctar de agave e xarope de frutose: como mel artificial, biscoitos, refrigerantes, sucos prontos, geleias, pó para bolos, etc.
Dissacarídeo (lactose)	Leite de vaca, leite de cabra, leite de ovelha, queijo ricota e cottage	Sorvete, iogurte e outros alimentos que derivados do leite
Fruto-oligossacarídeos (frutanos ou FOS)	Cebola, alho, alho-poró, trigo, cuscuz, centeio, melancia, chicória, dente-de-leão, alcachofra, beterraba, espargos, couve	Farinhas como de trigo, massas em geral com trigo, bolos, biscoitos, condimentos, carnes processadas como salsicha, embutidos
Galacto-oligossacarídeos (GOS)	Lentilha, grão-de-bico, grãos enlatados, feijão, ervilha, grãos integrais de soja	Alimentos e produtos com esses alimentos
Polióis	Damasco, pêssego, nectarina, pera, ameixa, cereja, abacate, amora, lichia, couve-flor, cogumelos	Adoçantes xilitol, maltitol, sorbitol

**\*Os carboidratos são formados por unidades menores, chamadas monossacarídeos, por exemplo a Glicose. Quando um monossacarídeo se junta a outro, formando um dissacarídeo. Os oligossacarídeos são a junção de duas a dez unidades de monossacarídeos. Os polióis são conhecidos como “álcoois de açúcar” . Não são propriamente carboidratos mas, possuem sabor doce, e são utilizados como “substitutos do açúcar” - xilitol, manitol e sorbitol, bastante usados em produtos como gomas de mascar, doces, sorvetes, produtos de panificação e geleias de frutas.**

## ALIMENTOS RICOS EM FODMAP

## ALTERNATIVAS COM BAIXO TEOR DE FODMAP

### HORTALIÇAS E LEGUMES

Espargos, alcachofras, cebola, alho, alho-francês, leguminosas, beterraba, couve lombarda, aipo, milho doce

### FRUTAS

Maçãs, pêra, manga, melancia, nectarina, pêssegos, ameixas

Alfafa, brotos de feijão, feijão verde, cenoura, ervas aromáticas frescas, pepino, alface, tomate

### LEITE E DERIVADOS

Leite, iogurte, queijos moles, sorvetes e outras sobremesas com leite

Leites vegetais (coco, arroz, amêndoas), queijos duros e bem curados (meia cura, parmesão)

### FONTES DE PROTEÍNAS

Leguminosas (feijão, grão, favas, ervilhas, lentilhas)

Carne, peixe, tofu, ovos

### CEREAIS E PÃO

Centeio, trigo, trigo-duro

Pães sem gluten, espelta, aveia sem gluten, arroz, quinoa, massa sem glúten, tapioca

### BOLACHAS

Produtos à base de centeio e/ou trigo

Produtos sem glúten

### OLEAGINOSAS E SEMENTES

Pistache, castanha de caju, castanha do pará e nozes

Amêndoas, sementes de abóbora

# OLIGOSSACARÍDEOS

**São carboidratos não convencionais, não digeríveis encontrados naturalmente em muitos alimentos como frutas, vegetais, leite e mel, e podem ser sintetizados por enzimas produzidas por várias espécies de microorganismos como, fungos, leveduras e bactérias.**

**São utilizados como Ingredientes Funcionais de alimentos, pois apresentam Propriedades Prebióticas:** - estimulam a microbiota intestinal - contribuem para melhorar a fisiologia do organismo humano e o funcionamento do organismo.



**Apresentam grande potencial para melhorar a qualidade de muitos produtos alimentícios, além de serem empregados como adoçantes (baixa caloria) e estabilizantes (alto peso molecular , alta viscosidade).**

# PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO E TRATAMENTO



# 12 NATURAL WAYS TO MANAGE SIBO (without antibiotics)

Most doctors will just prescribe Rifaximin, an antibiotic used to treat SIBO, which has been found to be only 50% effective according to studies. There are other, more natural methods to try first. Here are some at-home solutions for healing your gut and improving the microflora balance in your small intestine with SIBO.

**Chew your food:**

With any type of intestinal ailment, chewing your food thoroughly can help some pressure on your digestive system and prevent large pieces of food from passing through the gastrointestinal tract and inflaming your body. Chewing your food enough and well enough all could also especially help if you suffer with intestinal permeability along with SIBO.



**Try a low FODMAP diet:**

A low FODMAP diet avoids foods that might feed the bacteria (like fructans in whole grains and onions). The only problem with this diet is that it also requires restriction of many fruits, vegetables, and foods that are otherwise full of nutrients, like beets, cauliflower, mushrooms, shallots, berries, and avocado.

**Use herbal antibiotics and prebiotics:**

Certain herbs, like oregano oil, wild garlic, or berberine, can help keep the bacterial overgrowth at bay naturally, without the use of antibiotics.



**Take probiotics and eat prebiotics:**

Conventional wisdom would tell someone with SIBO to avoid probiotics and prebiotics, since there's already an overgrowth of bad bugs present. New research has found certain types of probiotics are very healing to individuals with SIBO, as they help heal the intestines, providing benefits like enhanced mucosal barriers, lowered inflammation, boosted immune system, and elimination of pathogens.



**Avoid carbs, sugar, and artificial sugars:**

It has been proven through numerous studies that carbohydrates and sugar can fuel the bacterial overgrowth. While fiber protects it. Instead of bread or cookies, load up on salads, roasted veggies, greens, and healthy smoothies.



**Add in gut-healthy, fermented foods:** There is much debate about whether fermented foods will make SIBO worse, or help heal it. Try adding fermented foods like sauerkraut or kimchi in slowly, along with a meal, for a small dose of helpful probiotics.



**Remove gluten and dairy:** Sometimes, SIBO is caused by undiagnosed celiac disease and severe lactose intolerance. These foods are also common culprits in causing inflammation in the body, so it's best to eliminate them while you heal.

**Experiment with intermittent fasting and timing of meals:** Intermittent fasting might be beneficial for some with SIBO, since skipping meals might fill the body with fermentation byproducts, causing symptoms. Short-term bone broth fasting can also starve the bacteria, lessening the overgrowth.



**Drink apple cider vinegar:** Apple cider vinegar (ACV) is helpful in boosting digestion and aiding in breaking down food. Add a tablespoon to an 8-ounce glass of water before a meal, or use it as a dressing on your salad.



**Cook up a pot of bone broth:** Bone broth is full of the protein gelatin, which stimulates stomach acid, and glutamine, which protects the walls of the intestinal lining. Make your own from "meaty" bones, rather than "joints" cartilage-rich bones, if you have SIBO. This will make the resulting broth contain less glycosaminoglycans, which are carbs that might feed the overgrowth.



**Massage your ileocecal valve:**

Researchers studying SIBO have found that patients with SIBO often have a dysfunctional ileocecal valve, which connects the small intestine to the large intestine. If the valve is closed, you may struggle with constipation. If it's stuck open, you can experience diarrhea and malabsorption. But in terms of SIBO, an open valve might also allow various bacteria to enter the small intestine and multiply. Self-massaging the area could help.



**Keep your bowels moving:**

Improving frequency of bowel movements is helpful for overall detoxification. Intestinal Mover by Microbe Formula is a natural gut motility aid that doesn't cause dependence or cramping.

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



# SIBO

Faulty Ileocecal Valve  
Lack of Digestive Enzyme  
Hormone Imbalances  
Low Stomach Acid  
Hypothyroidism  
Past History Of Antibiotics  
Sympathetic Nerve System Dominance

Birth Control Pills  
Bloating  
High Carb Diet, Grains, FODMAPS, etc  
Acid Reflux Medication  
Past Food Poisoning  
Steroid Medications  
Past History of Food Poisoning  
Migrating Motor Complex





# SIBO

Faulty Ileocecal Valve

Lack of Digestive Enzyme

Hormone Imbalances

Low Stomach Acid

Hypothyroidism

Past History Of Antibiotics

Sympathetic Nerve System  
Dominance

Birth Control Pills

Bloating

High Carb Diet, Grains, FODMAPS, etc

Acid Reflux Medication

Past Food Poisoning

Steroid Medications

Past History of Food Poisoning

Migrating Motor Complex



# OBRIGADA!

**Ana Carla Gomes Chagas  
Sarah Brasília - Imunologia**