

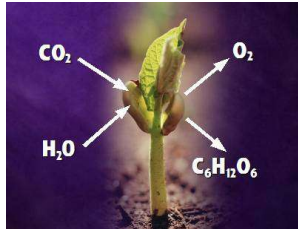
Carboidratos



Nutrição

Carboidratos

Os carboidratos constituem a maior parte de nossa alimentação. Suprem energia, nos dão força. São relativamente baratos.¹



Os carboidratos são formados na planta. A planta toma dióxido de carbono e água. O processo da fotossíntese os converte em glicose e oxigênio. A planta pode converter glicose em dissacarídeos e polissacarídeos (amido). Amido é o armazenamento de reserva da planta.



Carboidratos

- Fonte de energia
- Armazenado na forma de glicogênio
- O excesso é transformado em gordura

Qual é a função no corpo humano?

- ➡ Obtemos energia dos carboidratos para o movimento muscular, calor corporal e funções do metabolismo.
- ➡ O corpo humano é capaz de armazenar carboidratos em forma de glicogênio nos músculos e fígado. A reserva dura aproximadamente um dia.
- ➡ Carboidratos ingeridos em demasia são convertidos em gordura – problema de obesidade.²



Monossacarídeos

- Glicose
- Frutose
- Galactose

Monossacarídeos

Glicose, frutose e galactose são monossacarídeos.

São a forma mais simples de carboidratos.

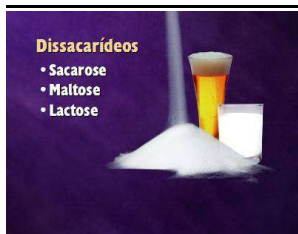
A glicose encontra-se nas frutas (e verduras) e no mel.

No sangue encontra-se somente glicose.

Nível normal de glicose no sangue: 80 – 100 mg / dl.

Galactose é parte de açúcar do leite e outros açúcares compostos.

Monossacarídeos vão rapidamente para o sangue e dão energia instantânea – mas apresentam o problema de pico no nível de glicose.



Dissacarídeos

- Sacarose
- Maltose
- Lactose

Dissacarídeos

São a conexão de 2 açúcares simples.

Os mais importantes são:

Sacarose: Açúcar refinado, açúcar de cana ou de beterraba.

Maltose: em grãos germinados, na cerveja e extratos de malte.

Lactose: Açúcar do leite, é o carboidrato mais importante na infância – ajuda na multiplicação de bactérias no intestino grosso e na absorção de cálcio.

Muitos adultos têm problemas com a digestão da lactose, por falta de lactase, enzima necessária para sua digestão.

O resultado são gases e diarreia, porque a lactose não é absorvida e chega ao intestino grosso sem ser digerida.

Estas pessoas devem evitar produtos contendo leite.

Carboidratos



Polissacarídeos

Consistem de uma junção de centenas a milhares de açúcares simples em uma cadeia. Também são chamados de carboidratos complexos.

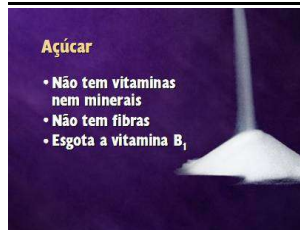
Amido é o tipo mais importante de carboidratos.

Encontrado em grãos, batatas, milho, legumes, bananas, etc.

Não é doce, mas tem um papel muito importante na alimentação. São baratos, satisfazem rapidamente e muito energéticos.

Fibras: Polissacarídeos que não são digeríveis.

Glicogênio: Carboidratos presentes na carne (em pequena quantidade).



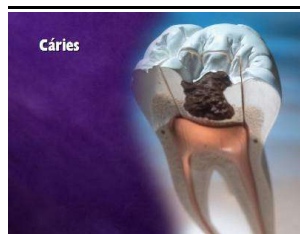
Açúcar refinado – Sedutor doce

Seu consumo está aumentando mundialmente, chegando atualmente a um excesso e abuso. Açúcar tem calorias vazias.

➡ Não contém vitaminas nem minerais.

➡ Não tem fibras – Forma isolada e concentrada de carboidratos.

➡ Vitamina B₁ é necessária para o metabolismo dos carboidratos. Os cereais integrais e frutas contém suficiente vitamina B₁, mas o açúcar refinado não contém, e acaba esgotando as reservas. A falta da vitamina B₁ acarreta uma interrupção do suprimento de energia para o cérebro e músculos, e faz que todo o metabolismo não funcione corretamente.



O elevado consumo de açúcar e a falta de higiene bucal = cáries.

Os dentes são atacados por dentro e por fora.



Alto nível de açúcar no sangue = enfraquecem as células brancas reduzindo sua capacidade de destruir tantas bactérias.

Para diabéticos (com nível de glicose elevado) há maior risco de infecções.



Um estudo descobriu que...

➡ ao comer uma barra de doces de tamanho médio = contendo seis colheres de chá de açúcar; a habilidade das células brancas de destruir bactérias diminui em

➡ 25%, por aproximadamente 5 horas.³

➡ Refrigerante típico = 12 colheres de açúcar; diminui a habilidade das células brancas em

➡ 60%.⁴

Carboidratos

Substitutos do açúcar

- Frutose
- Sorbitol
- Xilitol
- Manitol
- Isomaltose

Especialmente para diabéticos



Substitutos de açúcar

Frutose, sorbitol, xilitol, manitol e isomaltose são substitutos de açúcares.

São doces e produzem energia similar ao açúcar.

Mas são metabolizados independentemente da insulina.

São absorvidos lentamente.

Grandes quantidades causam diarreia.⁵

Adoçantes Artificiais

- Sacarina
- Ciclamato
- Aspartame
- Acesulfame-K



Adoçantes Artificiais

Sacarina, ciclamato, aspartame, acesulfame-K são adoçantes químicos.

Fortes adoçantes, mas sem energia.

O problema é que eles estimulam o apetite – produzem ataques de fome por doces – usado com sucesso na criação de gado – os animais crescem mais rápido!!

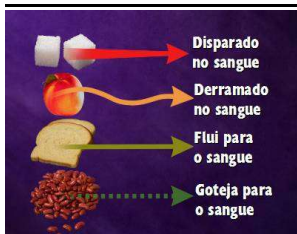
Digestão dos Carboidratos

Carboidratos complexos precisam ser decompostos em monossacarídeos



Digestão de carboidratos

Na comida se encontram principalmente amidos, açúcar de mesa e glicogênio (na carne) – estes são compostos – para serem absorvidos necessitam ser cortados em pedaços básicos de glicose e frutose – As cadeias longas tem vantagens porque são absorvidas mais lentamente – produzem um nível de glicemia sanguíneo mais constante.



Glicose – dispara para o sangue

Frutose (das frutas) – derrama no sangue

Amido dos grãos e pão – flui para o sangue

Amido dos feijões (ricos em fibras) – goteja no sangue

Carboidratos complexos como amidos, e especialmente produtos integrais ricos em fibras, tem vantagens por causa de nível de glicêmico mais constante – especialmente importante para diabéticos – por outro lado doces ricos em açúcar refinado são prejudiciais.

Alfa-amilase



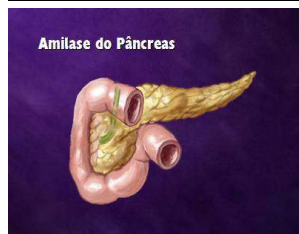
A digestão dos carboidratos começa na boca.

A enzima alfa-amilase separa polissacarídeos em pedaços menores.

Pão, quando mastigado por longo tempo fica doce – resultado do amido fragmentado em pedaços menores.

Bem mastigado já é meia digestão feita.

Carboidratos



No duodeno continua o processo – a amilase do pâncreas continua a fragmentação.

O pâncreas é sumamente importante para a digestão – vamos cuidar bem – permitir intervalos de descanso – não beliscando entre as refeições (especialmente doces) – 3 refeições diárias são suficientes para pessoas adultas.



A parede intestinal secreta mais enzimas.

Por fim são decompostos em monossacarídeos (como glicose) que são absorvidos pelo sangue.

Primeiro são transportados ao fígado – e de ali para todas as células do corpo.

Pode ser usado como energia, ou pode ser armazenado como glicogênio no fígado e músculos.

Entre as refeições o glicogênio é retransformado para glicose.



Regulação do nível de glicose

No sangue, os carboidratos estão em forma de glicose.

A regulação do nível glicêmico é muito importante.

O nível normal de um adulto é de 80-100 mg/dl – níveis muito altos causam várias complicações – muito baixo: falta de energia.

Os 2 hormônios mais importantes para a regulação vêm do pâncreas: insulina e glucagon.

Insulina diminui o nível de açúcar no sangue, glucagon aumenta.



Depois da refeição a glicose é absorvida – glicose no sangue aumenta. Insulina é liberada – abre-se o caminho para o açúcar entrar nas células do corpo – o nível de açúcar volta ao normal. Células usam glicose para energia.



Insulina também abre portas do fígado e dos músculos; glicose é convertida em glicogênio para armazenamento.



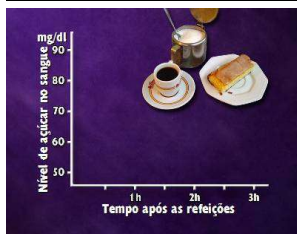
Quando o nível de açúcar cai abaixo do nível normal (glicose foi gasta) então glucagon é liberado, fazendo com que o fígado reconverta o glicogênio em glicose – o nível de açúcar no sangue volta ao normal.



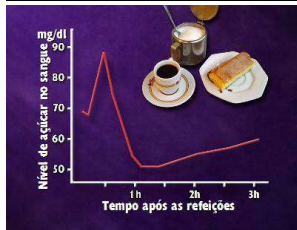
Então, o quê acontece quando comemos um bolo com café no desjejum?

Problema: Muito açúcar com pouca fibra.

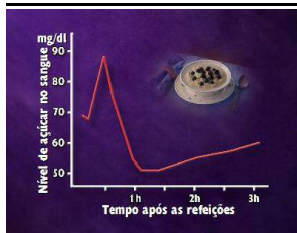
Carboidratos



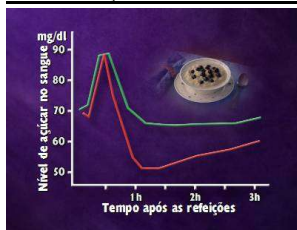
Alimentos baixos em fibra, especialmente açucarados, rapidamente vão para a corrente sanguínea.



Provoca aumento do nível de açúcar no sangue, então com a liberação de insulina desce rapidamente, muito abaixo do nível normal. Isso pode acarretar problemas físicos – dor de cabeça, sensação de fome, tremedeira nas mãos, dificuldade na visão e irritabilidade.



Alimentos ricos em fibra previnem a absorção demasiado rápida...



...assegurando uma liberação **constante** de nutrientes para o sangue.



Importância das Fibras

São substâncias que não podem ser digeridas.

Quimicamente pertencem à família dos carboidratos. Não são fonte de energia – antigamente eram consideradas inúteis.

Hoje conhece-se sua alta importância.

Previnem o desenvolvimento de muitas doenças.

- ➔ Fibras expandem o volume do bolo fecal – conduzindo a uma sensação de saciedade – especialmente bom para emagrecer.
- ➔ Absorvem água – fezes macias.
- ➔ Absorvem toxinas – eliminam metais pesados e substâncias carcinogênicas.
- ➔ Aumentam o volume do bolo fecal – tempo de trânsito é mais curto – sem constipação.
- ➔ Abaixam o nível de colesterol porque as fibras se ligam com a bÍlis no cólon e menos bÍlis é reabsorvida – a produção de bÍlis gasta colesterol.
- ➔ Absorção mais lenta de glicose ao sangue – pâncreas não é mais abusado para demanda de picos de insulina – especialmente benéfico para diabéticos.⁶

Carboidratos



©Hemera Photo-Objects

Alimentos vegetais não refinados – excelente fonte de fibras.



Alimentos de origem animal como ovos, carne, produtos lácteos não contém fibras.

Alimentos ricos em fibras também são ricos em vitaminas e minerais – produtos vegetais não refinados são uma base rica para a nutrição.

Agora alguns exemplos práticos:

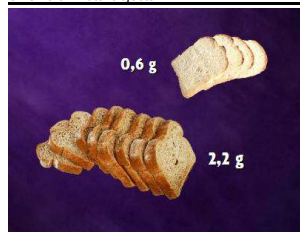


©Hemera Photo-Objects

1 laranja = 2.5 g de fibras



1 copo de suco de laranja = ½ g



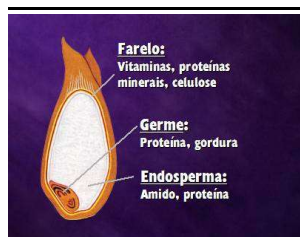
©Hemera Photo-Objects

1 fatia de pão integral = 2.2 g



1 fatia de pão branco = pouco acima de ½ g

São necessárias 4 fatias de pão branco para conseguir a mesma quantidade de fibras.



A camada externa do grão é **farelo**.

Consiste de vitaminas importantes (B₁, B₆...), proteínas, minerais, e celulose que são fibras.

O **germe** consiste de proteínas e ácidos graxos valiosos.

Na farinha branca o farelo e o germe são removidos – deixando somente o **endosperma** que é quase só amido – rico em energia, mas sem vitaminas nem fibras.

Fontes de Fibra	
Produto (100g)	Fibra
Milho	2,7
Maçã	2,7
Arroz Integral	3,4
Ervilhas	5,1
Pão Integral	6,9
Feijão branco	15,2
Grão de bico	17,4
Lentilhas	30,5

Fontes de fibras (g de fibras por 100 g de produto)



Milho – 2,7 g



Maçã – 2,7 g



Arroz integral – 3,4 g



Ervilhas – 5,1 g



Pão integral – 6,9 g



Feijão branco – 15,2 g



Grão de bico – 17,4 g



Lentilhas – 30,5 g

Como diretriz geral – para uma pessoa adulta se recomenda um mínimo de 30 g de fibras diariamente⁷ – Precisamos consumir mais produtos integrais.

Carboidratos



©Corbis #OF1097, Hemera Technologies

A Academia Nacional de Ciências dos EUA recomenda cinco ou mais porções de frutas e verduras diariamente – são fontes excelentes de fibras.

Uma fruta rica em vitamina C.

Uma verdura rica em vitamina A.



©Corbis #OF10055, Comstock #12985, Hemera Technologies

Recomenda seis porções de cereais e leguminosas diariamente.

Uma porção = uma fatia de pão ou meio copo de comida.

Diminuirá o risco de doença cardíaca, câncer e obesidade.



Conclusão – coma frutas e grãos em abundância, principalmente em sua forma natural.

Evite açúcar e farinha branca – calorias vazias sem vitaminas – sem fibras.

Nada é superior à forma natural – do modo como o Criador a fez para nós – é perfeita e não pode ser melhorada – é uma combinação perfeita de tudo quanto necessitamos.

Tome uma decisão hoje – escolha o que é bom para sua saúde – aprenda hoje a desfrutar das frutas e grãos em sua forma mais natural possível.

© Health Education Resources www.HEResources.com ou www.evangelismodesaude.org

- 1 Leitzmann Claus, Hahn Andreas, Vegetarische Ernährung, 1996, Ulmer Verlag, S. 70
- 2 Elmadfa/Leitzmann, Ernährung des Menschen, Ulmer Verlag, 1998, S. 149
- 3 Loma Linda Univ. School of Health.
- 4 Kijak, E., Foust, R.: R. Steinmann, Relationship of Blood Sugar Level and Leucocytic Phagocytosis, Journal Southern California State Dental Assn., Vol XXXII, 9. Spt. 1964, p 349 - 351
- 5 Craig Winston J., Nutrition and Wellness, Golden Harvest Books, Berrien Springs, Michigan, 1999, p.151
- 6 Nedley Neil, Proof Positive, 1998, p. 180 - 82
- 7 DACH-Referenzwerte, Verlag Umscha Braus, Frankfurt am Main, 2000, S. 62