

# INFORME-SE SOBRE A QUÍMICA

Eduardo Leite do Canto

Autor de *Química na Abordagem do Cotidiano* – Editora Saraiva

## O que é sorbitol? Que risco causa aos diabéticos?

*Sorbitol endógeno está ligado a problemas como catarata, retinopatia e neuropatia.*

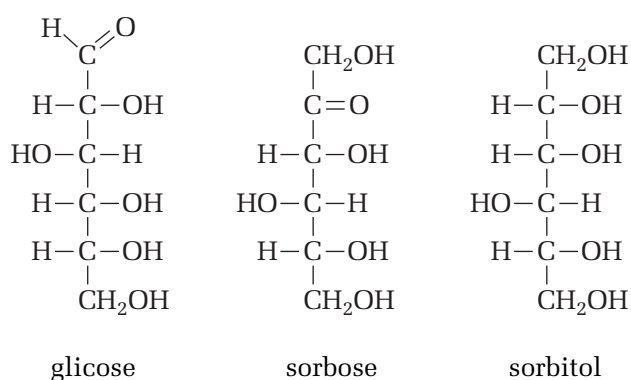
O **sorbitol** é um poliálcool que provém da glicose ou da sorbose, por redução. Tem sabor doce e sua absorção intestinal é muito reduzida. Por essa razão, é usado como adoçante em produtos dietéticos. O nome deriva da árvore europeia sorveira-brava (*Sorbus aucuparia*, da família Rosaceae, que inclui roseiras, macieiras e pessegueiros), uma árvore cujos frutos contêm sorbose.

A ingestão de uma dose muito alta de sorbitol causa diarreia. Isso porque o composto, não sendo eficientemente absorvido, provoca aumento da pressão osmótica do líquido no interior do intestino. Por osmose, há passagem de água da mucosa intestinal para a solução. E isso causa a chamada **diarreia osmótica**.

A baixa tendência de o sorbitol atravessar a membrana plasmática está relacionada aos riscos que oferece aos diabéticos. O problema não é o sorbitol ingerido como adoçante artificial (pois é pouco absorvido), mas o sorbitol produzido em alguns tecidos do organismo.

Na diabetes não controlada, a concentração de glicose no sangue é muito alta. Apesar disso, esse açúcar não entra eficazmente em células que necessitem de insulina para permitir sua passagem pela membrana plasmática, como é o caso das células musculares. Há, contudo, células em que a glicose entra sem necessidade da intervenção insulínica. É assim nos neurônios.

A enzima celular **aldose redutase** catalisa a conversão de glicose em sorbitol (essa conversão envolve a redução do grupo aldeído do carboidrato a álcool primário). Quando a concentração do açúcar está em valores normais (por volta de 3,5 a 6 mmol/L), a atividade dessa enzima é muito baixa. Porém, num quadro diabético não controlado, a concentração intracelular de glicose em um neurônio pode atingir 25 mmol/L ou mais. Nessas circunstâncias, a atividade enzimática converte glicose em sorbitol, que se acumula no interior da célula.



O aumento da pressão osmótica decorrente desse acúmulo está implicado em danos a certas áreas do sistema nervoso, tais como **neuropatia periférica** (do grego *páthé*, doença) e **retinopatia diabética** (danos ao tecido nervoso da retina). Esta última é uma das principais causas de cegueira. Estudos de laboratório envolvendo a lente do olho (nomenclatura atual para o cristalino) de animais evidenciaram que o aumento de pressão osmótica pelo acúmulo de sorbitol causa dilatação e opacidade, o que explica a incidência de **catarata** em diabéticos com glicemia não controlada.

Há estudos para um medicamento que previna os problemas decorrentes do acúmulo de sorbitol. Tal medicamento é um inibidor da atividade da enzima aldose redutase.



### E isso tem a ver com...

- Cinética química e enzimas — v. 2, cap. 23, e vu, cap. 22
- Redução de compostos carbonílicos —  
v. 3, cap. 19, e vu, cap. 32
- Proteínas e enzimas — v. 3, cap. 24, e vu, cap. 34
- Carboidratos — v. 3, cap. 25, e vu, cap. 34

*Química na Abordagem do Cotidiano*, 3 volumes.  
*Química na Abordagem do Cotidiano*, volume único.