

# O AR CONDICIONADO , A CAIXA D'ÁGUA, O SISTEMA ENDÓCRINO E A BÍBLIA

Dr. Regis Cavini Ferreira

**SE VOCÊ** começou a ler este artigo é porque a sua curiosidade foi estimulada pelo título, confesso, bastante insólito.

Posso até imaginar sua expressão de dúvida, se perguntando: “*O que será que o ar condicionado, ou uma bóia de caixa d’água têm a haver com meus hormônios? E com a Bíblia, então?*”.

Se isso realmente aconteceu, meu objetivo foi atingido.

Vamos começar pelo ar condicionado?

Trata-se de um equipamento destinado à refrigeração do ar, capaz de fazê-lo com enormes quantidades de ar em ambientes fechados. Esta capacidade é definida pelo número de *BTU's* (1), referidas nos manuais de operação de cada aparelho. Naturalmente, além de resfriar o ambiente, um condicionador de ar deve possuir a capacidade de *manter constante a temperatura escolhida pelo usuário*. Caso contrário, o ambiente seria resfriado continuamente até o máximo de sua capacidade, atingindo até mesmo valores que seriam insuportáveis. Adicionando equipamentos que controlam a umidade do ar, temos verdadeiros climatizadores de ambiente.

Um dos meus condicionadores possui um termômetro com um visor de cristal líquido que mostra a temperatura do ambiente. Este valor pode ser artificialmente ajustado. Abaixo do visor existem dois botões: um que aumenta a temperatura e outro que a diminui. Com isso eu posso escolher a temperatura que quero, por exemplo, 21,0° C, uma temperatura que considero bastante agradável.

---

(1) 1 BTU (sigla de British Thermal Unit) representa a quantidade de energia necessária para elevar em 0,377 graus Centígrados (0,377°C ou 1°F), a quantidade de 453,59 gramas (um *pound*) de água, e equivale a 1055,05585 joules, isto é, uma unidade da Física que mede energia ou trabalho.

Como a máquina consegue isso? De uma maneira muito simples.

Tudo se baseia na existência de sensores capazes de controlar tarefas.

Imaginemos um sensor que seja estimulado toda a vez que temperatura atinge, por exemplo, meio grau ou mais acima da temperatura escolhida, por exemplo, 21,0° C. Esta informação desencadeia uma tarefa termoelétrica: o sensor liga o compressor e o ventilador de ar, que vão baixar a temperatura. Quando ela atinge os 21,0° C o sensor deixa de ser estimulado, desliga o compressor e mantém o ventilador funcionando. Com isso, a temperatura permanece oscilando entre a mínima de 21,0° C e máxima de 21,5° C, que é o desejado. Se eu quiser outras temperaturas, basta alterar os números. Isto significa: *o condicionador de ar tem a capacidade de manter constante a temperatura do ar que foi escolhida para aquele ambiente.*

E a bóia da caixa d'água?

Mais ou menos a mesma coisa.

Vamos lá. Ela é um mecanismo hidromecânico destinado à manutenção do nível da água dentro da caixa, para o qual a bóia é ajustada. Ao gastarmos água o nível se reduz, a bóia desce com ele, o cano de admissão se abre e jorra água para dentro da caixa. O nível da água volta a subir empurrando a bóia para cima, com o que o cano de admissão se fecha, interrompendo o fluxo de água e mantendo o nível constante. Isto significa: *o mecanismo da bóia tem a capacidade de manter constante o nível da água escolhido para aquela caixa.*

Qual a diferença entre os dois? Simples: enquanto o condicionador de ar é digital (ou está ligado até que os 21,0° C seja atingido, ou está desligado até que a temperatura atinja 21,5° C), a bóia da caixa d'água é analógica: pode estar totalmente fechada, ou com variáveis graus de abertura e portanto de admissão de água, dependendo da quantidade e da velocidade com que a água é utilizada.

E o Sistema Endócrino? E os hormônios?

Vamos lá: quando você realiza uma dosagem hormonal você vê, num cantinho da folha de resultados, os tais “*valores de referência*”, antigamente chamados de “*valores de normalidade*”. Por exemplo, na dosagem de tiroxina (T4, hormônio tireoidiano) vemos que normalmente pode variar de 4,5 a 8,0 ug%. Neste instante, você pode ter pensado: “A..há! ‘taí! O 4,5 é o valor mínimo e o 8,0 é o valor máximo, tal como na temperatura do condicionador de ar ou como o nível da água na caixa d'água!”. Certo?...

*Errado.*

Os valores de referência (ou de “normalidade”) são valores obtidos por cálculos estatísticos realizados em dosagens feitas em um grande número de pessoas presumivelmente saudáveis. Estes valores se distribuem dentro do que se convencionou chamar de “distribuição normal”, representada graficamente por uma curva em forma de sino. Ali, então, são definidos arbitrariamente os

limites máximo e mínimo onde, por exemplo, 95% da população se situam. Dizemos então que 95% das pessoas estudadas apresentam tiroxina na circulação numa concentração se encontra entre 4,5 e 8,0 ug%. Estes são chamados de “valores de referência” (antes chamados de “valores da normalidade), porque dos 5% restantes, 2,5 % de pessoas exibem valores abaixo de 4,5 ug% e 2,5 % exibem valores acima de 8,0ug% e também são normais.

Nada a haver, portanto, como os mecanismos de regulação da temperatura do ar ou do nível de água... *ou mesmo com a regulação da quantidade de hormônios em circulação.*

Se já não o fez, vai compreender agora como é que funciona a maioria das glândulas endócrinas (ou de secreção interna), num comportamento mais próximo da bóia da caixa d'água do que do condicionador de ar.

Em primeiro lugar, lembremos do conceito de hormônio: é uma substância usualmente produzida por células especiais que, lançada na circulação, atinge outras células, onde exerce seu efeito regulando a ação de uma função pré-existente.

Assim, todos têm normalmente certa *quantidade de hormônio* na circulação (que equivale à temperatura do ar condicionado ou o nível de água da caixa), que é produzido por uma *glândula* (cujo funcionamento equivale ao do compressor do condicionador de ar ou pelo cano de admissão da água) dentro de *limites fisiológicos* (que foram ajustados “de fábrica” pela Mãe Natureza e equivalem à temperatura escolhida ou o nível que se queira para a água), nos quais a quantidade de hormônio é mantida pela atividade de *sensores* (receptores) localizados na própria glândula ou em outras áreas, tais como o Sistema Nervoso Central (que equivalem aos termômetros do condicionador de ar ou a bóia da caixa d'água).

Assim, todas as vezes que a quantidade de um hormônio se reduz, sensores determinam uma resposta que promove o aumento da sua produção. Na medida em que sua produção aumenta, o sensor é estimulado determinando a redução da sua produção. Com isso, os hormônios são mantidos dentro de limites rigidamente definidos. Os mecanismos de estimulação, de secreção, de transporte, de ação e de metabolização dos hormônios são muito complexos e serão objeto de outros artigos.

Porque isso funciona desta forma?

Ora, como se viu, um hormônio é antes de tudo uma *substância moduladora de funções pré-existentes.*

Em outras palavras, não inicia nem termina nada, simplesmente regula o funcionamento de algo que já existia. Com isso, tudo o que depende da atividade hormonal é também mantido dentro dos limites ótimos de funcionamento.

Quando existe excesso ou falta de um determinado hormônio, surgem as Doenças Endócrinas: hipo e hipertireoidismo, hipo e hiperpituitarismo, hipoglicemias ou hiperglicemias, hipercalcemias e hipocalcemias, etc., e assim por diante. Portanto, *toda a doença endócrina é caracterizada pela anormalidade de secreção hormonal e suas conseqüências fisiológicas e metabólicas*, tanto para mais quanto para menos, o que acaba afetando tudo aquilo que se lhe depende.

Tudo isso se insere dentro do que um cientista famoso, que viveu há muitos anos, chamado Claude Bernard, criou: um conceito válido até os dias de hoje, chamado de *homeostase* ou “constância do meio interno”, meta a ser atingida pelo funcionamento orgânico, destinado à geração de condições ótimas para a sobrevivência e a reprodução.

E a Bíblia?

*É aqui que se insere a Bíblia.*

Se as condições internas do organismo são mantidas constantes, a eficiência na tarefa de sobreviver para se atingir um determinado grau de maturidade sexual, que se manifesta na plenitude reprodutiva, é atingida e os dois princípios básicos que regulam a Vida, já definidos no livro de Gênesis, são perfeitamente obedecidos.

*“Crescei e multiplicai-vos!...”*

Do ponto de vista biológico é para isso que tudo existe.

Tão simples quanto isso.