

domótica na climatização

Alberto Rufino

Tutor KNX

Coordenador da área de Formação de Energias Sustentáveis na ATEC

A climatização desempenha atualmente um papel fundamental no conforto e na eficiência energética de edifícios residenciais, comerciais e industriais.

Com o avanço da tecnologia, a domótica tem emergido como uma solução revolucionária para otimizar a gestão do ambiente interno com foco na eficiência energética e na sustentabilidade.

Neste artigo, exploraremos como a integração da domótica na climatização está a transformar como controlamos a temperatura, a qualidade do ar e o consumo de energia nos edifícios, com impacto benéfico significativo tanto ao nível do conforto como ao nível da sustentabilidade ambiental.

Ora não podemos falar em eficiência energética na climatização sem referir os sistemas KNX. O *standard* mundial KNX oferece não apenas os requisitos técnicos para a integração e comunicação das diferentes aplicações e produtos, como já demonstrou, em vários estudos, que ao nível da eficiência energética, podem ser alcançadas economias na ordem dos 50% a 60% através do controlo individual da sala e do controlo de ventilação de um determinado espaço.

Além do controlo clássico de iluminação e proteção solar, as aplicações de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC), em particular, constituem uma parte essencial da automação moderna de ambientes e edifícios. Como *standard* mundial para tecnologia de sistemas residenciais e prediais, o KNX também integra outras aplicações.

O KNX vai gerir os sistemas de AVAC, ou seja, de climatização, e para gerir estes sistemas de climatização precisamos de ter dados. Dados indicadores que nos permitam fazer essa gestão. Vejamos o seguinte exemplo, temos um ar-condicionado numa sala com controlo aberto e estabelecemos esse ar-condicionado para 25 graus fixos. Esta temperatura não altera mediante a temperatura exterior, ou seja, o consumo é sempre o mesmo não havendo aqui qualquer eficiência. Por outro lado, é possível ter um controlo eficiente e fazer uma boa gestão de energia, recebendo *feedback* (dados), informação da temperatura exterior para gerir a temperatura interior. O primeiro exemplo dado é de um controlo aberto, não existem dados, logo não existe forma de gerir o sistema tornando-se este ineficiente do ponto de vista de consumo. O segundo exemplo é de um sistema de controlo fechado, ou seja, um sistema que emite continuamente dados da temperatura exterior que permitem automaticamente ajustar a temperatura com vista a um maior conforto e eficiência energética.

Através de uma rede de sensores, atuadores e controladores inteligentes via KNX, informações e dados podem ser usados simultaneamente em diversas aplicações. Os detetores de presença, por exemplo, regulam a iluminação não só em função da luz natural, mas também fornecem ao sistema de climatização da sala e ao sistema de proteção solar informações importantes sobre a ocupação da sala.

A integração da tecnologia de aquecimento, ventilação e ar-condicionado na automação residencial e predial faz parte das aplicações *standard* KNX há muito tempo. Neste contexto, é importante compreender corretamente as noções de controlo aberto e controlo fechado das aplicações por forma a fazer uma escolha correta consoante as necessidades e contexto.

De forma reduzida podemos definir controlo aberto da seguinte forma (Figura 1):

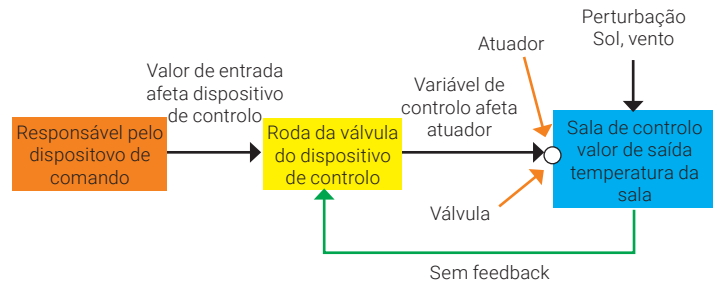


Figura 1. Fonte: Manual de formação KNX & HVAC.

O quadro acima pode ser lido da seguinte forma o sol, o vento e a temperatura exteriores são perturbações que afetam a temperatura da divisão. O sistema de controlo do aquecimento não consegue reagir a estas variações porque não recebe informações (*feedback*) sobre a temperatura ambiente real, entre outros.

De forma sumária, podemos ilustrar o controlo fechado como segue (Figura 2):

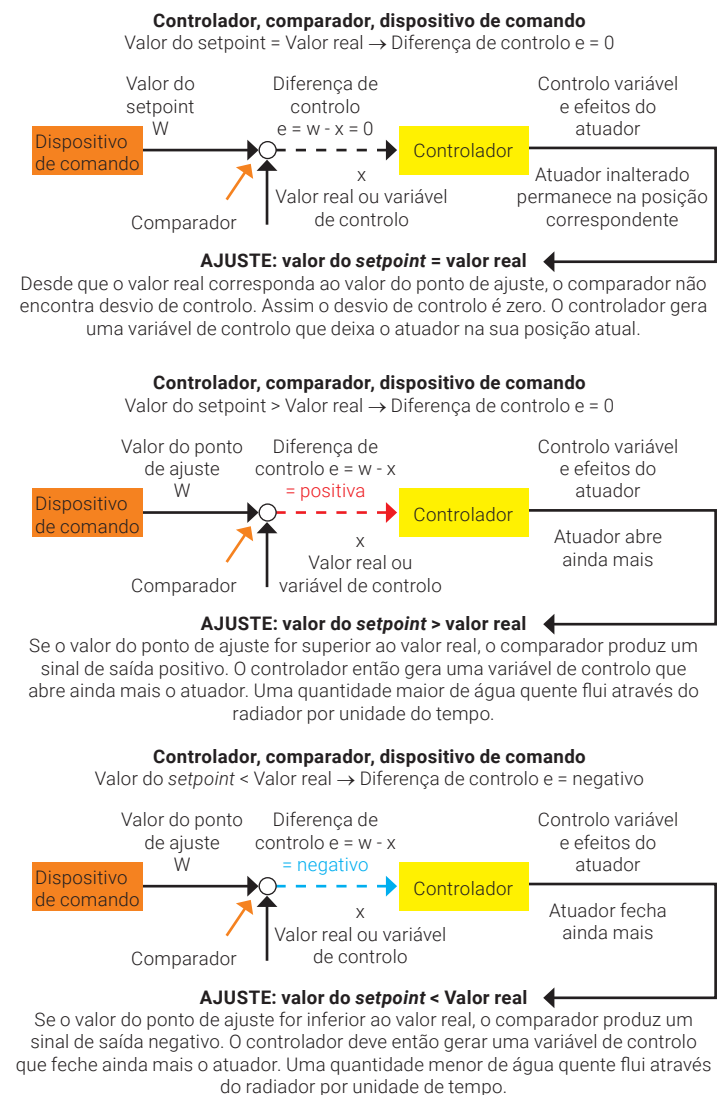


Figura 2. Fonte: Manual de formação KNX & HVAC.