

<b>Título</b>	Sensores de Domótica	<b>Data</b>	1º Trimestre 2011
<b>Fonte</b>	O electricista	<b>Página</b>	111 a 113

# sensores na domótica



*Inicialmente os sistemas domotizados visavam apenas efectuar o controlo da iluminação através da implementação de funcionalidades de ON/OFF e de regulação de brilho, e o controlo de estores motorizados em que se controlava a abertura ou fecho. Com o evoluir da tecnologia, foram estando disponíveis no mercado produtos que permitem integrar mais funcionalidades nas habitações, oferecendo actualmente um leque de funcionalidades imensas, em que praticamente é possível controlar tudo numa habitação.*

A Domótica é um conceito que permite ao utilizador efectuar a gestão de todos os recursos habitacionais. O termo "Domótica" resulta da junção da palavra "Domus" (casa) com "Telemática" (electrónica + informática). São estes dois últimos elementos que, quando utilizados em conjunto, rentabilizam o sistema, simplificando a vida diária das pessoas, satisfazendo as suas necessidades de comunicação, de conforto e segurança.

teutura centralizada a um autómato ou controlador, que continha toda a capacidade de processamento que se exigia à vivenda. Quase sempre se tratava de sistemas proprietários, em que as funcionalidades implementadas eram limitadas, muito pouco flexíveis e tornavam o aumento das capacidades muito difícil e dispendioso.

Por outro lado existem sistemas em que os componentes estão distribuídos pela instalação eléctrica. É possível construir sensores e actuadores com inteligência suficiente para implementar "uma rede local" de controlo descentralizado. São equipados com minúsculos microcontroladores, dotados de programação para poderem interagir e decidir de forma autónoma. Com uma arquitectura descentralizada e apoiando-se em tecnologias ou padrões como o X-10, KNX, Lonworks, entre outros, a domótica ganhou em facilidade de uso e instalação, em flexibilidade, em interoperabilidade e em possibilidades de interligação, tendo sido reduzido o seu custo, aumentada a gama de produtos, de fabricantes e instaladores, que trabalham neste ramo.

Nas arquitecturas descentralizadas, as redes de controlo podem comunicar entre si através de cabos de pares entrançados, através da rede de alimentação com correntes portadoras, via rádio, fibras ópticas, cabos coaxiais, entre outros.

O sistema KNX é um sistema descentralizado que não requer qualquer unidade central de processamento. Cada participante da instalação tem o seu próprio microprocessador.

Uma instalação KNX é composta por **Sensores, Actuadores e System devices**.



Um sistema domotizado é um sistema que integra todos os componentes eléctricos de um edifício.

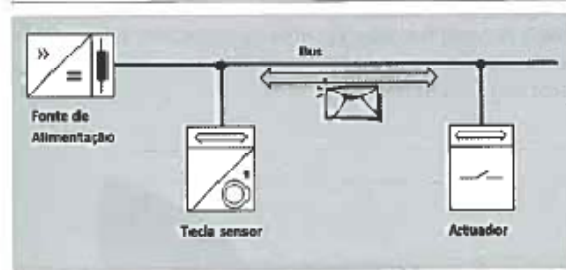
Inicialmente, a única maneira de construir uma instalação domótica era através do uso de sensores e actuadores unidos por uma arqui-



Os **Sensores** são responsáveis por detectar as alterações ou comandos do edifício, por exemplo, comando de um botão de pressão, movimento, alteração da luminosidade, temperatura, humidade, entre outros. Os sensores transmitem telegramas para os actuadores que por sua vez executam os comandos apropriados.

Os **Actuadores** são responsáveis por executar uma acção por mais simples que seja. Os actuadores controlam os equipamentos eléctricos. Podem variar em função do número de saídas que controlam, assim como por função e aparelhos que controlam, tais como *dimmers*, controladores de aquecimento, controladores de persianas ou estores, válvulas, entre outros.

Numa instalação, os **System devices** de uma instalação KNX são normalmente a fonte de alimentação e os *interfaces* de ligação com o PC para programação, visualização ou controlo, entre outros. A fonte de alimentação tem internamente um controlador de tensão e corrente, sendo por isso à prova de curto-circuito. A fonte de alimentação tem ainda um *buffer* que lhe permite ultrapassar pequenos cortes de energia. Toda a rede KNX é alimentada a 30 Vdc, sobre a qual os participantes da instalação efectuem as comunicações.



Quando a tecla sensor é accionada envia pelo cabo de *bus* um telegrama com informação para o actuador, para que este actue da forma para que foi programado.

Os sensores são um componente imprescindível para o sistema doméstico do edifício, dado que proporcionam a informação necessária para supervisionar e controlar o seu meio envolvente.



## 20 ANOS NA CORRENTE DA INOVAÇÃO



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

[euromatel@euromatel.com](mailto:euromatel@euromatel.com)  
Tel. 808 201 369



Sensores de toque por pressão, vulgarmente designados por teclas são os sensores mais vulgares e mais usados em domótica. Inicialmente estes sensores começaram por ser apenas *microswitch* incorporados nas aparelhagens que estão distribuídas pelas paredes. Com o evoluir da electrónica estes foram evoluindo e o *microswitch* foi dando lugar a sensores de toque em que se usam sensores capacitivos ou ópticos ou mesmo matrizes de sensores.



Sensor de toque por pressão



Regulador de temperatura ambiente

Os reguladores de temperatura ambiente medem e regulam a temperatura ambiente para uma zona de aquecimento eléctrico directo (convectores, painéis radiantes, pavimento radiante, entre outros) ou a água quente (radiadores, pavimento radiante, entre outros) através de sensores de temperatura incorporados. Os sensores de temperatura são dispositivos que permitem ler temperaturas desde a criogenia (temperaturas muito baixas, próximas do zero absoluto) à fusão, incluindo a fusão nuclear. A forma de selecção do tipo de sensor mais conveniente para cada aplicação é também condicionada pelo tipo de ambiente onde este irá ser aplicado. Em termos gerais existem três grandes tipos de transdutores de temperatura: resistivos, termopares e termístores.

Os detectores de movimento e de presença são, actualmente, indispensáveis para o comando racional da iluminação. Estes sensores asseguram uma iluminação confortável e em função das necessidades correntes. O detector é um dispositivo especialmente desenhado para gerir a iluminação de corredores, salas ou qualquer outro espaço de maneira que os accionamentos se ajustem o melhor possível à circulação ou à presença humana continuada em cada zona. Quando montado à altura adequada, o detector de movimento substitui um interruptor. Isto proporciona não só uma segurança adicional como também contribui para a poupança de energia: a iluminação só é usada quando é realmente necessária.

A detecção e segurança do ambiente são outro factor a ter em consideração. Sensores e alarmes podem ser usados, não só para obter segurança em relação a acidentes (detecções de inundações, incêndio, gases nocivos) mas também sensores da nova geração que permitem verificar a qualidade ambiental e de resíduos, o nível de humidade no ambiente e/ou nas plantas, e o consumo de energia "in Time".



Detector de movimento e de presença

Os sensores de incêndio detectam sobretudo a presença de gases provenientes da combustão de materiais. A presença de gases alerta para a existência de fogo, o sinal de detecção pode posteriormente activar sinais de aviso (sirenes e/ou sinais luminosos) e/ou activar sistemas de combate a incêndio (aspersores automáticos) ou ainda alertar automaticamente as forças de segurança e/ou o proprietário para o perigo.



Sensores de incêndio

As estações meteorológicas em KNX disponibilizam informações meteorológicas tais como luminosidade, temperaturas, velocidade do vento e pluviosidade, para serem usados pelos diversos aparelhos instalados no sistema. Adicionalmente, pode receber sinais de hora e data e conseguem calcular a posição do Sol. Todos os valores podem ser usados para controlo da instalação KNX, sendo permitida a regulação de valores de referência.



Estação meteorológica