

## REPORTAGEM

### » Casa do futuro

Soluções permitem o monitoramento a distância das instalações da casa, visando redução de consumo e alto desempenho

*Por Heloisa Medeiros*

A rápida evolução de produtos e equipamentos eletrônicos e da informática fazem da automação residencial uma realidade. Hoje, os usuários já dispõem de sistemas integrados em suas casas que podem controlar cortinas e persianas, áudio, vídeo, som ambiente, TV por assinatura, segurança (alarmes, monitoramento, CFTV), iluminação, ar-condicionado e aquecimento e telefonia, entre outras utilidades.



Parte dos novos empreendimentos oferece soluções para facilitar a vida doméstica. Porém, nem toda automação é projetada de maneira integrada. Muitas soluções utilizam sistemas autônomos, que não se comunicam entre si.

Um dos principais problemas apontados pela Aureside (Associação Brasileira de Automação Residencial) é que o País não conta com profissionais de perfil adequado à nova realidade para suprir as necessidades do mercado. Por esse motivo, a entidade está empenhada em formar e divulgar o integrador de sistemas residenciais, profissional habilitado para elaborar um projeto de integração prévio, definindo todo o cabeamento, infraestrutura, plataformas de automação e relação de equipamentos necessários.

Gustavo de Mello, engenheiro de automação da GDS, empresa que atua em projeto e instalação de sistemas, também destaca que a integração dos vários sistemas de uma residência é a base. "Só com a integração é que se consegue torná-los inteligentes, como por exemplo a iluminação que se acende na presença de pessoas quando os ambientes já estão escuros, ou se apaga quando a iluminação natural é suficiente", exemplifica.

#### **Empreendimentos automatizados**

As construtoras vêm incorporando algumas soluções de automação residencial, além das tradicionais (alarme, sistemas de segurança etc.) em seus empreendimentos. Porém, ainda não é uma regra geral. "Cada apartamento será personalizado pelo morador. Já no caso das áreas comuns, visando à redução de custos de energia e água, as empresas investem na maior integração entre os sistemas", diz Thales Eduardo Massud Cavalcanti, da Aureside.

De acordo com Mello, também da Aureside,

essas empresas o fazem de forma ainda acanhada, pois sentem receio em relação ao custo-benefício. "Entretanto, integrar a iluminação dos ambientes comuns do edifício como salão de festas, piscina, sauna, segurança e irrigação de jardins são soluções viáveis e inteligentes."

Daniel Lima, diretor da Avantime, empresa que projeta e instala automação, também nota certa resistência por parte das construtoras. "Não sabemos o real motivo, mas acreditamos que há receio de que o sistema não funcione e a construtora tenha que arcar com a garantia. Alguns prédios estão sendo entregues com soluções de iluminação e biometria, mas não há integração total entre os sistemas. E como



Rack com central de automação (memória de seis terabites), amplificador, DVD e painel touch screen



muitos não estão funcionando como o prometido, há casos de clientes que tiraram todo o sistema que foi entregue pela construtora porque não funcionava inteligentemente como deveria", explica Lima.

Outro ponto importante, segundo Lima, seriam promessas não cumpridas por falta de conhecimento. "Muitos empreendimentos dizem estar preparados para receber automação, mas o usuário necessita fazer uma reforma razoável em seu apartamento e isso é um problema", adverte. Para ele, no Brasil, a integração dos sistemas está atrasada, mesmo tendo um custo de cerca de 3% a 4% do valor da obra. Lima lembra que é preciso estabelecer o que será automatizado. Por exemplo, um apartamento de 120 m<sup>2</sup>, com três dormitórios, pode ter toda a iluminação controlada (com dimers), motorização das persianas da sala, controle do home theater e do som ambiente e ainda comando do sistema de ar-condicionado por cerca de R\$ 15.000,00 (4% do valor do imóvel, considerando R\$ 3.000,00/m<sup>2</sup>).

### Integração inteligente

Nos empreendimentos de alto padrão as soluções de automação são mais comuns. "Normalmente, têm 100% de sua iluminação dimerizável, além de pontos de persiana, sistema de biometria e painéis touch screen, que elevam um pouco mais o custo do projeto. Para as construtoras, que compram em grande volume, os custos são menores", contabiliza Lima.

Para que os sistemas sejam integrados de forma a tornar seu funcionamento mais inteligente e eficiente, são necessários elementos e equipamentos considerados integradores de automação. Basicamente se faz



Controle de ar-condicionado que pode ser usado independentemente ou por meio do sistema central, teclado (preto) de controle de acesso e sistema de biometria (branco): também interligados à central

uso de centrais de automação, com tecnologia wireless ou não, que integram os diversos sistemas. "Na tecnologia com fio evoluíram os produtos que utilizam plataforma TCP-IP. Mas o grande crescimento é das tecnologias sem fio, uma vez que a cada dia são lançados módulos específicos para diferentes finalidades, antes restritos à iluminação", explica Cavalcanti, da Aureside. O desenvolvimento das tecnologias sem fio permite controle integrado da residência e diminui os custos de infraestrutura para a instalação de sistemas.

"Pode-se utilizar um comando para acender uma lâmpada em um determinado ambiente. Mas se o usuário desejar mudar essa configuração, não será necessário alterar nenhum cabeamento, apenas dar um comando no software. Esse comando pode também acionar diversos itens ao mesmo tempo, como fechamento de persianas e

acendimento de luz, som e vídeo. Isso nos dá a ideia da flexibilidade que se pode alcançar", afirma Cavalcanti.

Lima afirma que são poucos os sistemas realmente integradores. "Um PC tem a capacidade de comandar uma casa via rede, mas automação residencial é uma coisa muito séria e, sinceramente, não pode ser gerenciada por um computador comum, que pode travar a qualquer momento", diz. Por isso, ressalta, é importante procurar soluções sérias, desenvolvidas única e exclusivamente para um sistema de automação.

"Nós trabalhamos com duas plataformas, a Control4 [americana] e a Bticino [italiana]. Cada uma tem suas vantagens, mas são sistemas estáveis e que permitem integração. Trabalhamos também com alguns módulos residenciais que podem ser integrados com a central desses sistemas.

Assim, um sistema bem programado gerencia a casa de forma inteligente. Por exemplo, as luzes podem ser programadas para acender no máximo em 90%, o que além de gerar economia de 10% na conta de luz, duplica a vida útil da lâmpada. Outra forma inteligente de programação, destaca Lima, é não permitir que as luzes sejam acionadas durante o dia (função que pode ser desbloqueada por uma senha), e que as persianas fechem automaticamente no momento que o sol comece a entrar pela sala, o que manterá temperatura agradável e reduzirá o uso do ar-condicionado.

### **Projeto integrado**

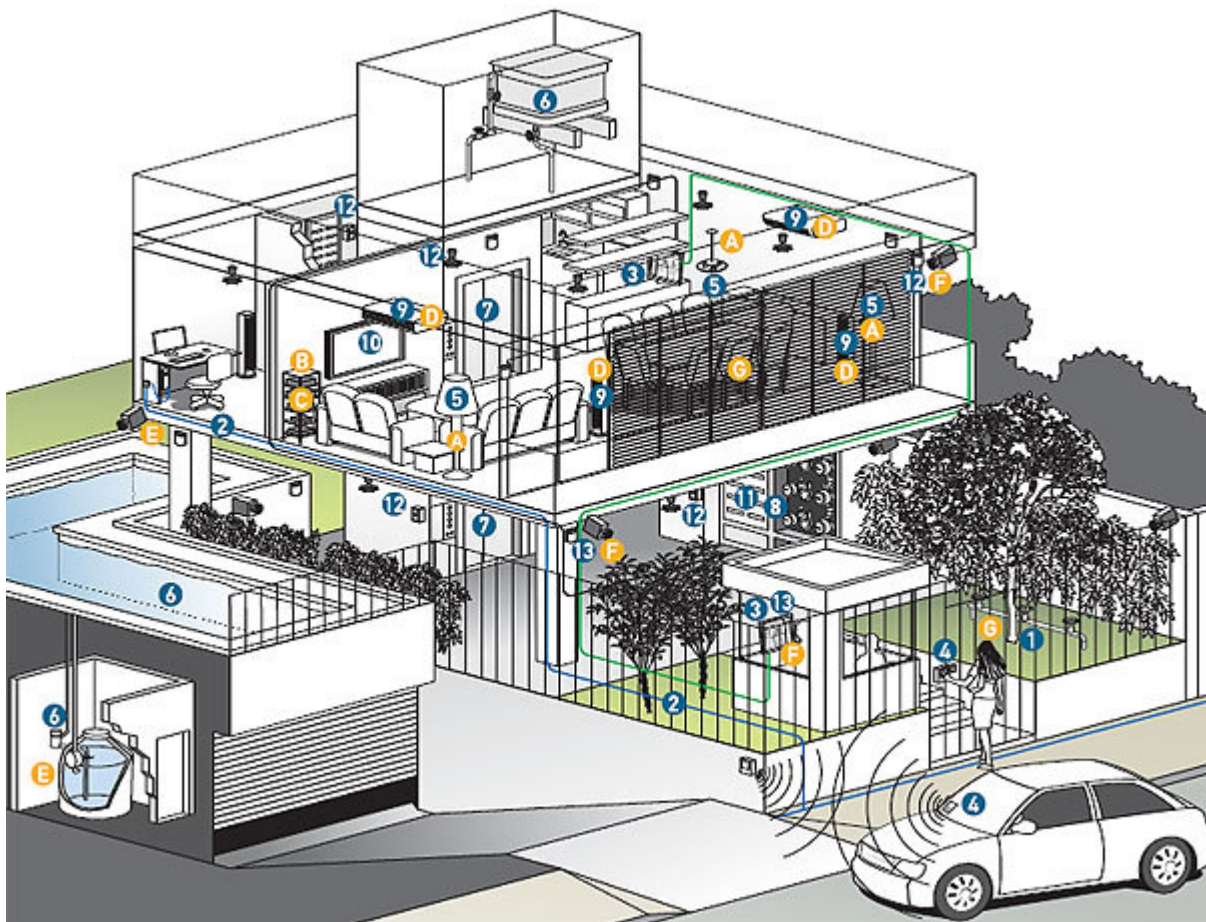
Seja para construtoras ou para um usuário final, um projeto detalhado de automação é essencial. "Mesmo para a própria empresa integradora o projeto é importante, pois é um guia do que deve ser feito e instalado e serve de apoio para as manutenções futuras", ressalta Lima. Ele recomenda às construtoras que, antes de fechar qualquer projeto, exijam do integrador a participação dos fabricantes no projeto, pois só assim eles poderão ter certeza do atendimento às especificações e acompanhamento.

Entre as características de um bom projeto de automação residencial, tão importante quanto o bom funcionamento do sistema é a previsão de expansão futura. "Hoje, motorizar uma persiana pode ultrapassar o orçamento de um cliente. Mas quem sabe dentro de seis meses? O custo da infraestrutura é tão pequeno em comparação com o projeto e os esforços para uma outra reforma, que pode ser absorvido", exemplifica. Lima lembra ainda que além de analisar a expansão, é importante levar em conta as características que são importantes para o cliente. Para alguns, controlar a iluminação é dispensável, e seu foco está nos equipamentos de áudio e vídeo. Para outros, a iluminação é essencial.

Já Cavalcanti destaca também a flexibilidade e a interface amigável como outra das importantes características de um bom projeto. "O usuário não deve precisar de um treinamento para conseguir comandar seu home theater, por exemplo, nem mesmo ficar preso a quatro ou cinco controles remotos. Com a integração, os equipamentos todos passam a ser acionados por um único controle remoto, que comanda ainda a iluminação e temperatura adequadas para aquele momento e ambiente", lembra.

Apesar da internet criar a possibilidade de acesso remoto no controle de residências, isso acontece em poucos casos. Em geral, utiliza-se acesso às câmeras, cujas imagens podem ser vistas pela internet, ou a abertura de portas com biometria, para os usuários terem acesso à residência antes mesmo de chegar em casa. "Também é possível acionar banheira ou o chuveiro pelo celular, mas é uma função muito pouco usada. Acreditamos que o maior benefício da internet, com autorização prévia do cliente, é acessarmos sua residência para manutenção na programação", completa Lima.

### **O que pode ser instalado em uma casa ou apartamento**



- 1) Irrigação de jardim (horários programados e sensores de umidade)
- 2) Cabeamento estruturado (dados, voz e imagem)
- 3) Circuito fechado de TV
- 4) Controle de acesso (biometria, cartões de proximidade, tags para veículos)
- 5) Controle de iluminação
- 6) Controle de utilidades (caixas de água, bombas, filtros, piscinas, saunas)
- 7) Controle e monitoramento de elevadores
- 8) Controle e monitoramento de medições (gás, água e eletricidade)
- 9) Controle e monitoramento do sistema de climatização
- 10) Entretenimento (imagens, TV a cabo, som ambiente)
- 11) Rede de dados condominial
- 12) Sistema de detecção e alarme de incêndio
- 13) Sistema de segurança

## Detalhamento

### A) Iluminação

- Controle integrado e remoto de toda a iluminação da casa, permitindo a criação de estados pré-definidos das lâmpadas (dimerizadas) para ocasiões específicas (jantar, filme, festa etc.), chamadas de cenas.
- Utilização de sensores para acionamento automático, quando conveniente, integrados a acionamentos de persianas e outras funções do ambiente.

### B) Controle de home-theater

- Integração de todos os comandos de áudio e vídeo (DVD, TV, CD player, videokê, Ipod etc.), simplificando e tornando prático o uso do home-theater e quaisquer outros equipamentos de áudio e/ou vídeo da casa. Isso permite que o usuário ligue todos os equipamentos necessários para assistir ao que quiser com apenas um toque.
- É possível também a integração de outros comandos, como ar-condicionado, iluminação ou persianas, que, em conjunto criam condições favoráveis para uma seção de home-theater.

### C) Controle de som ambiente

- Automação de zonas de som ambiente, em diferentes regiões e cômodos da casa, que reproduzem todas as fontes de áudio (equipamentos, servidor de música etc.) existentes na casa.
- Controle de caixas de som, que podem ser especificadas e posicionadas de acordo com o tamanho e características de cada ambiente.

#### D) **Controle de climatização**

- Comandos de climatização (aquecedor e ar-condicionado) integrados ao sistema de controle, especificados de acordo com o tamanho do ambiente.
- Criação de funções que alguns equipamentos não têm, como por exemplo ligar e desligar o aquecedor ou ar-condicionado em horários definidos, ou desligá-los depois de certo tempo de funcionamento, ou depois que o ambiente atingir certa temperatura.

#### E) **Controle da área de lazer**

- Visualização da área de piscina e lazer por meio de câmeras pode ajudar a cuidar das crianças quando brincam.
- Ativação de aquecedor ou do filtro da piscina, que pode ser feito por um controle sem fio programado por horário.

#### F) **Segurança**

- Sistema de segurança e alarme também integrados ao sistema de controle, incluindo câmeras de segurança monitoradas remotamente, sensores de presença, alarmes, acionamento de portas e portões e ativação de funções da casa por meio da internet ou do celular.

#### G) **Conforto**

Outras funções normalmente inseridas em sistemas de automação são:

- Controle de persianas e cortinas: acionamento remoto da abertura e fechamento, com definição de posições preferidas para iluminação natural da casa.
- Irrigação: acionamento remoto de sistemas de irrigação em quintais ou varandas.
- Abertura de portas e portões: abertura e fechamento de portas e portões remotamente.