

Automação Residencial: Busca de Tecnologias visando o Conforto, a Economia, a Praticidade e a Segurança do Usuário.

Charles Wortmeyer*, Fernando Freitas*, Lúam Cardoso*

Associação Educacional Dom Bosco – AEDB

Estrada Resende-Riachuelo Nº2535 - Campo de Aviação - Resende - RJ

Cep: 27.511-971 - Caixa Postal: 81.698/ 81711

Tel/Fax: 3355-6000 www.aedb.br

Resumo

Este trabalho apresenta um ensaio sobre as vantagens da automação residencial, como ramo emergente no cenário mundial. As principais questões aqui abordadas são segurança e praticidade, além da economia proporcionada ao morador que tem sua residência automatizada. São apresentados, ainda, alguns aspectos da infra-estrutura a serem considerados para o sucesso na implementação de um projeto de automação residencial.

Palavras-Chaves: Automação residencial, infra-estrutura, integração de tecnologias; inovação tecnológica; segurança; economia; praticidade, conforto.

1. Introdução

Este artigo foi desenvolvido com o intuito de mostrar, de forma resumida, o potencial da automação residencial. Potencial este não muito difundido por representar ainda um custo relativamente alto para a realidade da maioria da população. Contudo, a perspectiva é que o desenvolvimento do ramo permita, num futuro próximo, adaptar o projeto e as tecnologias de acordo com as necessidades e o poder aquisitivo do cliente. O mercado da automação residencial é um dos que mais cresce atualmente no mundo; entretanto, pelo fato de ser algo muito recente, ainda estão por vir muitas descobertas e soluções.

Com o crescente aumento da violência nas cidades, a população tenta, na medida do possível, trazer para dentro de suas casas segurança, conforto e diversão para que não seja necessária a exposição a riscos prováveis. Os sistemas de automação desenvolvidos atualmente priorizam este conforto de uma maneira simples e amigável para o usuário. Projetos básicos de automação iniciam-se com soluções de segurança patrimonial. Porém, com as exigências do mercado, estão sendo capazes de interagir com outras tecnologias, sempre tendo como ponto centralizador o processador de automação, para que o usuário tenha o controle de tudo através de centrais de controle como, por exemplo, painéis de cristal líquido, interruptores diferenciados, etc.

O objetivo da automação residencial é a integração de tecnologias de acesso à informação e entretenimento, com otimização dos negócios, da Internet, da segurança, além de total integração da rede de dados, voz, imagem e multimídia. Isso é obtido através de um projeto único que envolve infra-estrutura, dispositivos e software de controle. Além disso, temos o controle remoto de equipamentos, bem como a verificação remota do estado destes dispositivos eletro-eletrônicos.

A meta de um projeto de automação residencial é garantir ao usuário a possibilidade de controle e de acesso aos equipamentos instalados em sua residência, de dentro ou de fora da mesma. Além disso, uma das principais preocupações dos projetistas e instaladores de sistemas de automação residencial deve ser a integração destes elementos. Um dos problemas dos produtos de ponta lançados no mercado como *Home-Theaters*, DVD(*Digital Video Disc*), CFTV (Circuito Fechado de Televisão), entre outros, é a total falta de integração entre estes aparelhos. O CFTV não se comunica com o *Home-Theater*, por exemplo. Temos em nossas casas uma quantidade absurda de controles remotos: muitas pessoas possuem aparelhos de ar condicionado, televisores, aparelhos de som, aparelhos de DVD, portões automáticos, ou seja, cada equipamento tem o seu próprio controle isolado. A falta de

integração entre os diversos sistemas, devido ao fato de muitos produtos serem lançados de forma isolada, contribui para a dificuldade de se operar todos esses equipamentos separadamente. O ideal seria que os aparelhos “conversassem entre si”, ou seja, poderiam muito bem estar operando um em função do outro, ou de forma conjugada, trazendo uma grande praticidade ao usuário.

Aliás, praticidade é uma das palavras mais ouvidas quando se fala em automação residencial. A partir de agora, passaremos a abordar os conceitos gerais.

2. Automação Residencial: conceitos básicos

Realizando uma retomada histórica, visualizamos que o desenvolvimento dos sistemas de automação residencial surgiu depois de seus similares nas áreas industrial e comercial. Em primeiro lugar, desenvolveu-se a automação industrial, ligada ao controle e à supervisão das linhas de produção. Em seguida, surgiu a automação de edifícios comerciais, mais voltada às áreas patrimonial e institucional. Mais recentemente, assistimos à emergência da automação residencial, a qual analisaremos em profundidade a seguir.

A automação residencial representa o emprego de tecnologias ao ambiente doméstico (incluindo residências, condomínios, hotéis), com o objetivo de propiciar conforto, praticidade, produtividade, economia, eficiência e rentabilidade, com valorização da imagem do empreendimento e de seus usuários. Atualmente, as preocupações no desenvolvimento deste ramo concentram-se em torno da redução de custos dos equipamentos e de sua integração, visando ao compartilhamento de recursos. Assim, grande parte das instalações da unidade domiciliar poderá ser controlada por controle remoto e até mesmo via Internet, o que tornou muito mais fácil o acesso a novos serviços de comunicação, como alertas, voz sobre IP (*Internet Protocol*), intercomunicação, canais abertos, troca de mensagem entre moradores em toda parte da casa, entre outros recursos.

Um ambiente inteligente é aquele que otimiza certas funções inerentes à operação e administração de uma residência. É como se ela tivesse vida própria, com cérebro e sentidos. Uma casa inteligente permite que se tenha acesso a todos os sistemas em qualquer ponto da casa, que se controle as luzes, realize-se o agendamento de tarefas, assista-se a programas de vídeo em qualquer cômodo, visualize-se as crianças brincando enquanto se assiste à TV ou navegue-se pela Internet, não havendo a necessidade de se comprar um conjunto de equipamentos para todos os ambientes.

3. Infra-estrutura: o ponto de partida

As tecnologias que permitem ver de qualquer ponto da casa, por televisores, quem está diante da porta, ou ligar via Internet o microondas para esquentar o jantar, são geralmente baseadas em conexões de alta confiabilidade, que interligam computadores pessoais, sistemas de segurança, telefones, iluminação, aparelhos elétricos em conjunto e outras aplicações.

O ideal é que a infra-estrutura necessária para a automação seja criada desde a prancheta, isto é, prevista nos orçamentos iniciais das obras e incorporada durante a construção. Para que o sonho se concretize e resulte no esperado, é necessária a implantação dos meios físicos como cabeamento estruturado, disponibilizar uma central de distribuição e os pontos de acesso multimídia, assim como sensores, unidades de controle, câmeras de vídeo para CFTV (Circuito Fechado de TV), dispositivos de comunicação via Internet e de gerenciamento do sistema propriamente dito, além de *softwares* de controle.

Há também a possibilidade de aplicação de tecnologia *wireless* (sistema de comunicação sem fios), que elimina a necessidade do cabeamento. A questão do método *wireless* é um tanto complexa e preferimos não discutir suas vantagens e desvantagens nesse artigo, entretanto algumas das principais causas da opção pelo não uso dessa tecnologia são o alto custo e a vulnerabilidade dos dados, já que as informações são passadas por frequência de rádio, ou seja, ainda podem facilmente sofrer interferências.

Caso o construtor não forneça em seu projeto um sistema de automação residencial, ainda assim existe a possibilidade de preparação da obra para receber um projeto posterior de automação. Para isso, é necessária a realização do cabeamento da casa para telefones, televisão, PC (*Personal Computer*) e intercomunicadores, o que reduzirá a necessidade de obras posteriores, além de tornar a casa apta a receber em qualquer momento os diversos tipos de equipamentos. Os fabricantes disponibilizam sistemas que atendem a estas demandas. Fornecem, inclusive, quadros de comando para a interconexão dos cabos e para conexões externas, como cabos de TV e telefones, utilizando uma pequena variedade de cabos diferentes. Este tipo de produto é conhecido como quadro de cabeamento estruturado (*patch panel*). Quando o cabeamento não é previsto no projeto da casa, temos a improvisação e o desperdício, que sempre resultam em prejuízo financeiro e dificuldades operacionais.

A infra-estrutura é um ponto necessário em qualquer projeto de automação, pois é ela que permitirá a expansão, a atualização e garantirá que as metas previstas sejam alcançadas. Desse modo, de nada adianta termos na interface com o usuário equipamentos de última geração, se a infra-estrutura é antiquada. Os equipamentos não funcionarão a contento e as metas não serão atingidas.

4. Benefícios da Automação

Como qualquer novidade, a automação residencial é percebida inicialmente pelo cliente como algo caro, que representa *status* e modernidade. A tendência é que, no momento seguinte, a segurança, economia, conforto e praticidade proporcionados passem para o primeiro plano na valorização desta tecnologia.

A exemplo de outras tecnologias como a telefonia celular ou o aparelho de DVD, que quando foram colocados no mercado eram considerados produtos para classes mais favorecidas financeiramente, a automação residencial está derrubando esse conceito com o rápido barateamento dos equipamentos, beneficiado pelo fato de que muitos produtos nacionais estão se destacando pela alta eficiência e custos bem menores do que os similares importados.

De todos os sistemas domóticos (de automação residencial), o de segurança patrimonial é um dos mais procurados pelos usuários atualmente. Substituindo o velho “olho mágico”, teremos câmeras equipadas com sensores de presença que captam movimentos estranhos e disparam, por exemplo, se algum objeto passar no seu raio de atuação e, em seguida, acionam a central de segurança do bairro ou o distrito policial mais próximo. Ainda falando sobre segurança, há também a simulação de presença – o morador viaja e não tem mais a necessidade de deixar uma luz da casa acesa para desencorajar possíveis invasões. O sistema de controle de iluminação gerencia essa tarefa de forma eficiente, acendendo e apagando luzes segundo regras de comportamento, simulando presença verdadeiramente.

A comodidade e o conforto, conseqüentemente, também estão entre os vários benefícios dos sistemas de automação residencial. Podemos destacar a comodidade pelo fato de, por exemplo, não ser necessário se levantar para abrir a porta da casa enquanto se assiste à televisão, já que tudo pode ser monitorado por câmeras, inclusive a entrada da casa, e o controle da fechadura pode ser feito através de dispositivos eletrônicos. De um único local remoto, podemos monitorar os diversos dispositivos de automação instalados na residência: apagar ou acender luzes, controlar o som ambiente, a temperatura ideal via ar-condicionado, abrir e fechar portas, etc.

O controle de consumo de energia elétrica é outra vantagem para o morador que instala um sistema de automação em sua casa. A energia é usada apenas onde e quando é necessária. Dispositivos para controle remoto e o tempo apropriado do ar-condicionado, do aquecimento, iluminação e dispositivos diversos eliminam os gastos desnecessários de energia.

5. Conclusão

Portanto, de acordo com os tópicos apresentados no presente artigo, fica fácil perceber como a automação residencial está se desenvolvendo e ocupando cada vez mais espaço, o que nos permite afirmar que em pouco tempo nossas casas se transformarão em verdadeiras “cavernas *high-tech*”. O que realmente importa na automação residencial é o estilo de vida e preferências de quem vai residir no local; por isso as soluções são muito pessoais e dirigidas; por exemplo, algumas pessoas dariam excessiva ênfase aos sistemas de segurança se fossem residir numa casa isolada. Um último aspecto bastante importante quando falamos em automação residencial é o fato de que as leis para construção no Brasil estão mudando, de modo que atualmente qualquer prédio que for projetado para a cidade de São Paulo tem que ter em sua planta a possibilidade de futuras integrações de sistemas de informação residenciais. Equipamentos como exaustores automatizados e aspiração central precisam estar presentes, já pela lei, em alguns países. Enfim, aquilo que era considerado ficção científica há dez anos já é realidade nos dias atuais - com o mercado de automação não é diferente, novas tecnologias não param de surgir e acabam por se tornar necessidade aos usuários.

6. Bibliografia

- [CBZ04] BOLZANI, Caio. **RESIDÊNCIAS INTELIGENTES**. São Paulo: Livraria da Física, 2004 (p. 20 ss.).
- [AUR05] AURESIDE. **TEMAS TÉCNICOS**. Disponível em:
<<http://www.aureside.org.br>>. Acesso em: 01 Set. 2005. 12:00:00