



CASA SEGURA
& INTELIGENTE



International Copper
Association Brazil
Copper Alliance

CHECK-LIST
PROJETOS E SOLUÇÕES



Índice

1	Introdução.....	4
2	Como usar este guia de projeto.....	5
2.1	Seja claro nas suas escolhas.....	5
2.2	Entenda os símbolos.....	6
3	Check list de projeto.....	6
3.0	Resumo das funções.....	7
3.1	Funções diárias.....	8
3.2	Você está em casa, à noite ou de madrugada.....	12
3.3	Você não está em casa.....	16
3.4	Qualidade de vida em qualquer idade.....	18
4	A escolha das soluções.....	20
4.1	Controle de iluminação e tomadas de serviços Iluminação.....	20
	Tomadas elétricas.....	20
	Persianas, toldos e cortinas.....	20
4.2	Dados / voz / imagem.....	21
	Comunicação com portas de entrada e controle de acesso.....	21
	Conexões de dados e multimídia.....	21
4.3	Entretenimento e lazer Outros dispositivos.....	21
4.4	Climatização.....	21
4.5	Dispositivos de segurança e alarmes técnicos.....	22
4.6	Geração local de energia e proteção da rede.....	22
4.7	Health care / cuidados em casa.....	22
4.8	Sensores - elementos de controle automático.....	22
4.9	Interfaces - elementos de controle manual.....	22

1 - Introdução

Este guia de projetos fala sobre “sistemas domésticos integrados” que usualmente chamamos de automação residencial –AR.

No entanto, várias são as interpretações possíveis para este termo, podendo ser entendido apenas como um controle de iluminação ou como um sistema de distribuição de som ou ainda como um conjunto de facilidades tecnológicas que trazem mais qualidade de vida para pessoas com redução de mobilidade.

Os objetivos deste guia são:

- informar sobre as possibilidades de AR, descrevendo características específicas e técnicas;
- identificar e garantir a realização dos desejos do cliente, permitindo que ele determine quais recursos e técnicas devem ou não ser previstos na instalação de sua residência.

Termo de responsabilidade

Copyright© International Copper Association, Latin America.

Esta publicação é baseada no original 'Design Guide for Integrated Home Automation' do autor Guy Kasier (Ontwerpgids geïntegreerde leef- en woonautomatisering), compilada pelas organizações TECNOLEC (Belgian Electro Technical Knowledge Centre), In-HAM (centre for assistive technology), BCDI (Belgian Centre for Domotics and Immotics) e NAV (Belgian National Architects' Association) com o apoio da IWT (Agency for Innovation in Science and Technology). Nenhuma parte desta publicação (texto e imagens) poderá ser copiada ou reproduzida sem expressa autorização dos participantes do projeto: (info@tecnolec.be).

A International Copper Association Brazil foi devidamente autorizada para esta publicação.

2. - Como usar este guia de projeto

2.1 - DEIXE SUA ESCOLHA CLARA

Os capítulos seguintes apresentam opções em onde você pode assinalar se deseja executar uma função específica na sua instalação, conforme abaixo:



• Iluminação do hall, escadas e circulação






Problema:	Solução:	Sua escolha
     Algumas vezes, crianças (e também adultos) se esquecem de desligar a luz hall, escadas e circulação. O uso desnecessário de energia equivale a desperdício e um considerável aumento na conta de energia.	Programamos a iluminação das áreas de circulação para que se apaguem automaticamente após um período predeterminado. Para evitar que esta função atrapalhe durante a limpeza dessas áreas, podemos permitir que o botão fique pressionado por alguns instantes, caso seja necessário.	<input checked="" type="checkbox"/> Imediatamente <input type="checkbox"/> Futuramente <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Alternativa
Sua alternativa: ESTA FUNÇÃO TAMBÉM PODE ESTAR NO TABLET OU SMARTPHONE		

Figura 1: Para a função acima, o usuário do guia de projetos colocou uma marca ao lado da caixa "Imediatamente" e incluiu um comentário com uma observação indicando uma alternativa

2.2 - OS SÍMBOLOS

Cada função e cada técnica são acompanhadas por cinco símbolos. Eles indicam se a função ou técnica em questão é benéfica (verde), neutra (cinza) ou prejudicial (vermelho) ao conforto, comunicações, economia de energia, segurança e cuidados. Os itens conforto, comunicações e economia de energia falam por si mesmos. O item 'segurança' tem dois significados: tanto a segurança referente a invasão, incêndio ou pane (interrupção da alimentação elétrica), como também a segurança pessoal. Usamos o símbolo dos componentes de cuidados para indicar se um determinado recurso ou técnica é benéfico, neutro ou prejudicial para pessoas que requerem cuidados específicos. Aqui estamos visando principalmente os idosos e pessoas com mobilidade reduzida, que serão capazes de continuar a viver em suas casas com autonomia por mais tempo por meio da implantação de certas funções e técnicas.

	Técnica benéfica	Técnica neutra	Técnica prejudicial
Confortável e amigável para o usuário			
Comunicação			
Economia de energia			
Segurança			
Componentes de cuidados			

Figura 2: Visão geral dos símbolos usados no guia de projetos.

3 - CHECK-LIST DE PROJETO

Ao projetar uma residência unifamiliar, devemos levar em consideração as características que devem estar presentes no edifício. Estes recursos dependem do tipo de construção, seja ela uma casa térrea, assobradada ou um edifício multifamiliar, e ainda das necessidades solicitadas pelos usuários. Devemos primeiramente determinar quais são as funções necessárias para então determinar que infraestrutura, aparelhos e tecnologias deverão ser aplicados.

Neste item vamos determinar a escolha dos recursos desejados. Use a lista a seguir para indicar as suas opções de escolha, assinalando entre as opções:

- quero / executar
- deixar previsão
- não quero / não executar
- tenho dúvidas / preciso de esclarecimentos a respeito






3.0 - RESUMO DAS FUNÇÕES

3.1 - Funções diárias	8
Saindo do quarto pela manhã.....	8
Iluminação de circulação, escadas e hall	8
Função "desligar tudo"	8
Função "estou em casa"	9
Controle de ar condicionado local ou central	9
Controle de persianas local ou central	9
Desligar o aquecimento de água da cozinha	10
Um botão para cada função	10
Botão "acorda"	10
Banheiro sem cheiro	11
Banheiro sem vapor após o banho	11
Iluminação nas áreas de circulação	11
3.2 - Você está em casa, à noite ou de madrugada	12
Levantar-se à noite para ver as crianças	12
Botão de pânico	12
Controlar a iluminação do jardim a partir do quarto.....	12
Botão "dormir".....	13
Caminho de luz	13
Seu filho mais novo acorda à noite	13
Iluminação da circulação	14
Iluminação em caso de incêndio	14
Tentativa de invasão.....	14
Seu filho está dormindo?	15
3.3 - Você não está em casa	16
Simulando a presença	16
Controle de acesso para prestadores de serviços	16
Controlando a casa a distância	16
Controle da casa de veraneio	17
3.4 - A idade chega e você começa a precisar de cuidados.....	18
Você mora sozinho e surge um problema.....	18
Eventualmente você cai	18
Combatendo a solidão	19
O dia está começando ou terminando	19
Notificação no caso de uma pessoa sair de casa.....	19






3.1 - Funções diárias

Imediatamente	Nunca
Futuramente	Alternativa






• Saindo do quarto pela manhã

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Pela manhã você sai do dormitório e vai para a sala de estar. Você tem que adequar a temperatura manualmente, subir as persiana e desligar todas as luzes do quarto. Você também tem que redefinir a iluminação do corredor de circulação e/ou da escada. No meio da escada, você fica em dúvida se desligou o ar-condicionado.</p>	<p>Ao sair do quarto você simplesmente pressiona um botão. Este acionamento serve para desligar o ar-condicionado do quarto, subir a persiana depois de um minuto e apagar lentamente todas as luzes do quarto. Desta forma, você não fica imediatamente no escuro ao acionar o botão. A iluminação na circulação/escadas se acende por cinco minutos, por exemplo. Cada quarto pode ser equipado com um botão semelhante. Assim, todos os equipamentos relacionados podem ser desligados quando a última pessoa sair do quarto.</p>	   



• Iluminação do hall, escadas e circulação

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Algumas vezes, crianças (e também adultos) se esquecem de desligar as luzes do hall, escadas e circulação. O uso desnecessário de energia equivale a desperdício e um considerável aumento na conta de energia.</p>	<p>Programamos a iluminação das áreas de circulação para que se apaguem automaticamente após um período determinado. Para evitar que esta função atrapalhe durante a limpeza dessas áreas, podemos permitir que o botão fique pressionado por alguns instantes.</p>	   



• Função desligar tudo

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Todos os dias ao sair de casa você tem que verificar se todas as luzes estão apagadas, se o ar-condicionado está no modo econômico, se as persianas estão abertas ou fechadas, etc. Em algum momento você pode ficar em dúvida se esqueceu algum equipamento ligado, como o ferro ou outro item perigoso.</p>	<p>Instalamos uma função "desligar tudo" próximo a porta da frente, garagem ou em qualquer outra entrada. Ela desliga todas as luzes e equipamentos considerados perigosos, muda o ar-condicionado para o modo certo e, dependendo da situação, altera a abertura das persianas. Se você for o último a sair de casa no escuro, a luz do hall ou da garagem permanece acesa por alguns momentos. A simulação de presença também pode ser iniciada. Existem várias formas possíveis de iniciar esta função: com um botão, um teclado de alarme, etc.</p>	   



• Função estou em casa

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p data-bbox="293 370 757 456">Ao entrar em casa está escuro e faz muito frio. Você tem que andar por toda casa ajustando o ar-condicionado e acendendo as luzes.</p>	<p data-bbox="946 370 1655 394">Se você tem uma rotina diária, podemos adaptar as ações a esta rotina.</p> <p data-bbox="946 402 1783 459">Faremos o ar-condicionado ligar na temperatura adequada antes de você chegar em casa e, ao pressionar o botão, ele passará ao modo "conforto".</p> <p data-bbox="946 467 1783 553">Automaticamente um caminho de luz da sala até a cozinha se acende. A casa sabe que você chegou. Estas funções podem ter origem por meio de um botão, teclado de alarme, sensor de movimento, etc.</p>	

• Controle de ar-condicionado local ou central






Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p data-bbox="293 779 874 836">Se você quiser controlar o ar condicionado de um cômodo, você tem que ir até lá para operar o equipamento.</p>	<p data-bbox="946 779 1734 836">Podem ser instalados controladores (painéis ou botões) com os quais você pode definir a temperatura ambiente para o modo de conforto ou econômico.</p> <p data-bbox="946 844 1783 963">Também podemos programar botões que ajustam a temperatura mais ou menos 0,5°C cada vez que forem pressionados. Podemos instalar um painel de visualização em um ou mais quartos. Este painel permite ajustar a temperatura de cada quarto, sem estar no ambiente.</p>	

• Controle de persianas local ou central






Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p data-bbox="293 1174 842 1260">Todos os dias pela manhã você tem que passar nos quartos para abrir as persianas, uma tarefa demorada e desconfortável.</p>	<p data-bbox="946 1174 1768 1198">Pode ser instalado um botão em cada quarto para controlar a persiana localmente.</p> <p data-bbox="946 1206 1689 1230">Além disso, também pode ser instalado o botão "fecha tudo" e "abre tudo".</p> <p data-bbox="946 1239 1747 1292">Assim, todas as persianas podem ser acionadas em conjunto. Já não é necessário andar por toda a casa para controlar as persianas, em função do horário do dia.</p>	

Imediatamente Nunca
Futuramente Alternativa






• Desligar aquecimento de água da cozinha

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Desligar o aquecimento de água da cozinha, que fica ligado dia e noite, mesmo quando você não precisa de água quente.</p>	<p>O aquecedor da cozinha é ligado automaticamente quando estamos usando a cozinha. Se você não está em casa ou está dormindo, ele é desligado. Isto reduz a conta de energia.</p>	   



• Um botão para cada função

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você tem um botão e dimmer para cada circuito de iluminação na sala de estar. Todos os dias você ajusta todos esses controles para assistir TV, receber visitas, brincar com as crianças, ler ou criar um cenário romântico. Você também tem que se agachar para acionar o controle de intensidade da luminária de piso. O abajur sobre o aparador também tem que ser controlado localmente e o comando fica atrás da mesa de canto.</p>	<p>Podem ser instalados vários botões próximos às portas da sala de estar com funções diferentes. Dependendo da intenção, um cenário para assistir TV ou para receber visitas será imediatamente acionado. Isso pode incluir não só a iluminação, mas também o aquecimento, as persianas, a TV, o áudio, etc. Toda a iluminação, inclusive os abajures, podem ser incluídos. Você pode executar operações independentes com o controle remoto, como acender ou apagar a luz de leitura de sua poltrona.</p>	   



• Botão "acordar"

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Quando acordamos preferimos uma luz menos intensa, mas a luz da cozinha acende em intensidade total. Esta claridade pode incomodar.</p>	<p>Pode ser instalado o botão "acordar" ao lado da cama. A iluminação de todo trajeto até a cozinha terá pouca intensidade e quando chegar lá o café estará pronto.</p>	   



• Banheiro sem cheiro

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Às vezes restam odores desagradáveis no ar após usar o banheiro. Não é nada agradável para quem deseja usar o banheiro em seguida.</p>	<p>Quando você sair do banheiro e desligar a luz, um ventilador continua por alguns minutos para remover os odores remanescentes.</p>	

• Banheiro sem vapor após banho

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você está tomando um banho e após alguns minutos todo box está cheio de vapor. A umidade está escorrendo pelas paredes, os espelhos embaçados e, mesmo passando uma toalha, ficam sem nitidez. Até as roupas ficam úmidas.</p>	<p>Podemos programar para que após 15 ou 20 minutos (quando há grande chance de você estar no banho) um ventilador ligue automaticamente, extraindo o ar úmido. Após o banho, os espelhos estão prontos para o uso. Ou podemos instalar um desembaçador de espelhos.</p>	






• Iluminação nas áreas de circulação

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Algumas vezes você tem que acionar os botões com o cotovelo porque suas mãos estão ocupadas com compras, mochilas ou as crianças.</p>	<p>Nas áreas de circulação, podemos fazer a luz acender automaticamente quando você se aproxima. Ao abrir a porta da frente ou de serviço, a iluminação externa se acende automaticamente e volta a apagar em seguida.</p>	






3.2 - Você está em casa, à noite ou de madrugada

Imediatamente Nunca
Futuramente Alternativa






• Levantar-se à noite para ver as crianças

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Seu filho está chorando, durante a noite e você acorda sonolento. Ao acender a luz, acorda sua esposa. No próximo choro você decide não acender a luz. Você tropeça nos seus chinelos ou esbarra em alguma coisa.</p>	<p>Você aperta um botão ao lado de sua cama. A luz acende com nível de 20% apenas do seu lado da cama. Você pode ver seus chinelos, não bate em nada e sua esposa não acorda. Enquanto isso, na circulação/escada e no quarto da criança, a iluminação acende com 50%. O pequeno sabe que a mamãe ou o papai está chegando. De volta à cama você pressiona, o mesmo botão. A iluminação desliga lentamente. Pode ser instalado um botão semelhante de ambos os lados do cama.</p>	   






• Botão de pânico

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você ouve um barulho durante a noite e sai no escuro, talvez com um pouco de medo. Abre a porta para a sala de estar e acende a luz. O brilho da luz o cega. Por um segundo, você não pode ver nada. Você não enxerga nada e não pode responder à situação de forma adequada.</p>	<p>O botão de pânico no dormitório acende luzes em locais estratégicos. Isso incomoda os assaltantes, que vão embora. Seus olhos se adaptam à iluminação e você pode ver o que está fazendo. O botão de pânico não altera a iluminação dos quartos das crianças e elas não precisam de ser acordadas só porque você ficou preocupado.</p>	   






• Controlar a iluminação do jardim a partir do quarto

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você ouve um barulho no jardim e tem que ir lá para acender a iluminação. Você pode simplesmente se deparar com alguém ou algo que não deveria estar ali.</p>	<p>Você pode controlar toda a iluminação do jardim com um botão no quarto e ver qualquer coisa que possa estar acontecendo no jardim ou na garagem sem ser visto. Intrusos indesejados, receosos de suas providências, fogem.</p>	   






• Botão dormir

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Antes de ir para a cama, você deve andar por toda a casa para desligar as luzes, definir a temperatura dos ambientes, baixar todas as venezianas, verificar se as portas estão trancadas, etc.</p>	Um botão "dormir" é instalado ao lado da cama. Ao acioná-lo, todas as funções definidas são configuradas conforme programação. Alguns equipamentos (ferro, fogão elétrico, etc) são desligados por precaução.	   

• Caminho de luz






Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você ou seus filhos se levantam durante a noite para ir ao banheiro, normalmente no escuro. Nesses momentos, a luz intensa é incômoda. Sofrer uma queda ou bater em algum objeto são riscos que podem ocorrer.</p>	Em cada quarto terá um botão "banheiro". Ao acioná-lo, um caminho de luz será aceso do quarto até o banheiro. A luz do quarto acende suavemente a 20%, da circulação a 50% e do banheiro a 70%. Nossos olhos podem se ajustar gradualmente e a segurança é garantida. De volta para a cama, você apaga o caminho iluminado com o mesmo botão.	   

• Seu filho mais novo acorda à noite






Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Seu filho acorda, desce da cama no escuro e vai procurar mamãe e papai .</p>	Seu filho pressiona um botão ao lado da cama, a luz acende em 30%. No seu quarto, um sinal sonoro avisa "seu filho acordou e precisa de você". Podemos programar que a TV do quarto do seu filho ligue para que ele aguarde mamãe e papai com mais calma, pois sabe que estão a caminho.	   

Imediatamente Nunca
Futuramente Alternativa






• Iluminação da circulação

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>A iluminação da circulação e escadas só pode ser acesa ou desligada totalmente. No entanto, em alguns momentos queremos uma iluminação um pouco menos intensa, como em um dia nublado.</p>	<p>A iluminação da circulação e escadas estará ligada ao sistema integrado e este a sensores de luz externa, afinal a luz para um dia nublado deve ser diferente para um dia ensolarado. À noite, os mesmos botões deixam a iluminação adequada, o que também colabora para economia de energia.</p>	   






• Iluminação em caso de incêndio

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Incêndios podem acontecer em qualquer lugar. Se você está dormindo e não acordar rapidamente, você pode se sufocar com a fumaça. Mesmo que acorde, você poderá ser incapaz de ver qualquer coisa. Sua família corre grande perigo.</p>	<p>Cada quarto é equipado com um detector de fumaça. Ele faz um barulho bem alto, assegurando que você acorde se for detectada fumaça. Ligada ao sistema integrado, a iluminação acende em pontos estratégicos. As luzes externas piscam para deixar claro aos serviços de emergência que é a sua casa que está com problemas. Você ainda tem tempo para pegar sua família e ir para um local seguro.</p>	   

• Tentativa de invasão

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você tem um sistema de alarme contra ladrões e está em casa quando alguém força a entrada. Você está assustado. Seus vizinhos, no entanto, dificilmente irão notar a invasão e você está ali sozinho e no escuro.</p>	<p>Um sistema de alarme ligado ao sistema integrado de automação, pode fazer soar o alarme, acender todas as luzes, levantar as persianas e fazer as luzes externas piscar. O sistema de áudio começa a tocar música no volume máximo. O ladrão se intimida e foge. Então você pode avaliar com calma a situação, enquanto a polícia está a caminho.</p>	   

• Seu filho está dormindo?






Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Seu filho tem o hábito de jogar videogame antes de dormir. Mais tarde, você tem que ir até lá verificar se já está dormindo, mas pode acordar o pequeno ao abrir a porta.</p>	Você pode ser avisado por meio de um sinal sonoro quando a luz for apagada, assim só precisará entrar no quarto se for necessário.	   

3.3 - Você não está em casa






Imediatamente Nunca
Futuramente Alternativa

O sistema integrado ainda está trabalhando para vocês.






• Simulando a presença

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Os criminosos conhecem os indícios de quando os moradores não estão em casa. Você pode se tornar vítima de uma tentativa de invasão.</p>	<p>A simulação de presença tem início quando sua família não está em casa. Algumas atividades são alternadas, como a abertura de cortinas e o acendimento de luzes.</p>	   



• Controle de acesso para prestadores de serviços

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Não há ninguém quando chega a faxineira. Você lhe dá uma chave. No entanto, ela pode ser copiada e usada de maneira prejudicial por alguém.</p>	<p>É dado um cartão de acesso à faxineira ou cadastrada sua digital para a fechadura eletrônica. Ela só terá acesso à propriedade nos dias e horários previamente permitidos. Caso a faxineira deixe o emprego, basta desativar o cartão e/ou deletar o cadastro de sua digital do sistema.</p>	   

• Controle da casa a distância

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você saiu apressado para trabalhar esta manhã. Depois de muito trânsito e problemas para estacionar, você já está estressado. De repente você não se lembra se desligou o ferro de passar em casa. Voltar para casa para verificar?</p>	<p>Você pode desligar o ferro em casa pelo celular, pelo telefone de sua mesa ou pela Internet. Você pode voltar a trabalhar com tranquilidade. Você também pode controlar remotamente outras coisas, como mudar a temperatura interna para o modo de conforto. Se desejar, você pode observar sua casa por meio de câmeras IP.</p>	   

• Controle casa de veraneio

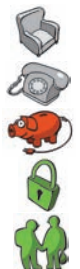




Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você tem uma casa ou apartamento de veraneio e ocasionalmente aluga para terceiros. Você não tem noção das condições da casa enquanto não vai ver pessoalmente.</p>	<p>Pela Internet você pode inspecionar remotamente a casa. Por exemplo, pode ajustar a temperatura, controlar a iluminação e persianas e verificar se portas e janelas estão devidamente trancadas.</p>	

3.4 - Qualidade de vida em qualquer idade






Imediatamente Nunca
 Futuramente Alternativa

Algumas funções também se aplicam aos ocupantes que, por causa de sua idade, têm limitações funcionais físicas ou mentais e necessitam de ajuda ou cuidados. Além disso, estão disponíveis funções específicas que são utilizadas apenas para as pessoas que precisam de uma solução técnica para poder continuar a viver de forma independente.






• Você mora sozinho e surge um problema

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Um dia você fica doente ou sofre uma queda e acontece um problema técnico em casa (queima a luz acima da mesa de jantar). Você não quer chamar um engenheiro ou vizinho...</p>	<p>Se você tem um problema, inconveniência ou pergunta, você não precisa mais resolver sozinho. Por meio de um botão, colar ou pulseira de SAP (Sistema de Alarme Pessoal), você pode se conectar a um centro de atendimento e explicar o problema para o cuidador sem ter que acionar o telefone. O cuidador pode decidir sobre a melhor solução e enviar a pessoa certa pra você.</p> <p><i>Na ausência deste serviço em sua região, pode-se acionar o cuidador por telefone, celular ou Internet.</i></p>	   






• Eventualmente você cai

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você levou um tombo, machucou-se gravemente e não pode se levantar por conta própria ou acionar o botão do SAP. Você tem que lutar contra a dor e esperar até que chegue alguém. Pode demorar horas!</p>	<p>Se você cair com frequência, pode usar um detector de quedas. Ele identifica a queda e estabelece uma conexão com o SAP sem que você precise fazer coisa alguma. Antes que você perceba, a ajuda estará chegando.</p>	   






• Combatendo a solidão

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você mora sozinho e tem pouca mobilidade. Os filhos e netos moram longe e só podem visitá-lo ocasionalmente. Os dias são longos e solitários.</p>	<p>Você liga a televisão à noite e sintoniza o "canal da família" com o controle remoto. No horário combinado, o seu filho ou filha faz o mesmo em sua casa. Vocês pode ver e ouvir uns aos outros por uma câmera e um microfone. Você já pode ouvir os netos chamando 'vovó' ou 'vovô' no som de fundo. Você pode combinar a visita da próxima semana. Se você quiser, pode ajudar os netos com a lição de casa.</p>	   

• O dia está começando ou terminando

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Quando você levanta tem que fazer tudo sozinho. Regular o ar-condicionado, acionar persianas, iluminação, alarmes. Todas estas coisas têm de ser reajustadas antes de ir para a cama. Um desafio novamente.</p>	<p>Ao lado da cama existe um interruptor "dia/noite". Quando você acordar, passe a chave para "dia", e para "noite" quando vai dormir. No modo de dia, certas funções são executadas automaticamente, assim como no modo noite outras funções se tornam prioridade.</p>	   

• Notificação no caso de uma pessoa sair de casa

Problema:	Solução:	Sua escolha
 <p>Você, vizinho ou membro da família cuida de alguém que sofre de demência. Às vezes, estas pessoas deixam a casa durante o dia ou à noite, sem saber para onde estão indo. Só depois de algum tempo você percebe que ele ou ela não está lá. Para onde foi?</p>	<p>Um detector registra que a pessoa está deixando a casa. O detector envia uma mensagem de texto para o cuidador (ou seja, para você). O sistema integrado pode ligar certas luzes ou atrair a atenção do cuidador de alguma outra maneira, para avisá-lo. Determinados sistemas também são equipados com GPS, o que permite ver de imediato em seu smartphone onde a pessoa está.</p>	   

4. - A escolha das soluções



Depois de determinar as funções necessárias, devemos definir quais soluções podem ser utilizadas para atingir os objetivos selecionados.

4.1 - CONTROLE DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DE SERVIÇOS

4.1.1 - ILUMINAÇÃO	23
Acender e apagar luzes - interruptor	23
Acender e apagar luzes com controle de intensidade - dimmer	23
Alteração da cor da luz	23
Acender e apagar luzes com sensor de movimento	23
Acender e apagar luzes com sensor de luminosidade	23
Acender e apagar luzes com controlador de horário - timer	23
Acender e apagar luzes com temporizador	23
Iluminação de orientação - balizamento	24
Iluminação de emergência	24
Iluminação externa	24
4.1.2 - TOMADAS	24
Tomadas elétricas - quantidade	24
Tomadas elétricas - altura das tomadas baixas	24
Tomadas elétricas - altura das tomadas médias	24
Tomadas acima da superfície de trabalho	24
4.1.3 - PERSIANAS, TOLDOS E CORTINAS	25
Persianas motorizadas	25
Cortinas motorizadas	25
Toldos motorizados	25

4.2 – DADOS / VOZ / IMAGEM	
4.2.1 – COMUNICAÇÃO COM PORTAS DE ENTRADA E CONTROLE DE ACESSO	.....25
Sistema de campainha	.....25
Interfonia	.....26
Videofone	.....26
Fechaduras elétricas	.....26
Fechaduras eletrônicas	.....26
Sensor de aproximação	.....26
Teclado numérico	.....26
Leitores de impressão digital	.....27
Leitores de íris	.....27
4.2.2 – CONEXÕES DE DADOS E MULTIMÍDIA	.....27
Cabeamento estruturado	.....27
Rede de computadores	.....27
Rede telefônica	.....27
4.3 – ENTRETENIMENTO E LAZER	
Conexões para rádio e TV	.....28
Sistema de distribuição de áudio e vídeo	.....28
Rede multimídia	.....28
Gateway de TV	.....28
Gateway	.....28
4.4 – CLIMATIZAÇÃO	
Sistema de ventilação	.....29
Refrigeração com sistemas de ar-condicionado	.....29
Aquecimento	.....29

4.5 – DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E ALARMES TÉCNICOS	30
Proteção contra incêndio	30
Sistema de alarme pessoal - SAP	30
Proteção contra raios	30
Proteção contra surto de tensão	30
Alarmes periféricos	30
4.6 – GERAÇÃO LOCAL DE ENERGIA E PROTEÇÃO DA REDE	31
Painéis fotovoltaicos	31
Energia eólica	31
No-breaks	31
4.7 – HEALTH CARE / CUIDADOS EM CASA	31
4.8 – SENSORES – ELEMENTOS DE CONTROLE AUTOMÁTICO	32
Sensor de invasão	32
Sensor de presença	32
Sensor de abertura de portas e janelas	32
Sensor de vazamento de gás	32
Sensor de vazamento de água	32
Sensor de nível	33
Sensor meteorológico – de vento e luminosidade	33
Sensor de temperatura	33
Sensor de umidade	33
Sensor de CO ₂	33
4.9 – INTERFACES – ELEMENTOS DE CONTROLE MANUAL	33
Botões	33
Botões com LED de status	33
Teclados	34
Telas sensíveis ao toque	34
Controles remotos	34
Computadores	34
Tablets e smartphones	34
Transmissores de RF (em botões)	34

4.1 - CONTROLE DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DE SERVIÇOS

4.1.1 - ILUMINAÇÃO

A iluminação é extremamente importante em uma residência. A iluminação adequada não só pode ser confortável para uma tarefa específica (cozinhar, escrever, etc.), como também pode aumentar a sensação de segurança.

ACENDER E APAGAR LUZES - INTERRUPTOR

- Esta é a forma mais comum de operar uma lâmpada ou um conjunto delas: apagado ou aceso. A mudança ocorre cada vez que o botão é acionado.

ACENDER E APAGAR LUZES COM CONTROLE DE INTENSIDADE - DIMMER

- Ao invés de ligar e desligar, ao manter pressionado o botão, você pode ajustar a intensidade da iluminação gradualmente em qualquer posição intermediária. Com um toque curto no mesmo botão, você acende ou apaga.

ALTERAÇÃO DA COR DA LUZ

- Ao utilizar lâmpadas ou fitas de LED de 3 cores, você pode controlar a cor da luz emitida. Isso pode ser previamente programado ou conforme o acionamento.

ACENDER E APAGAR LUZES COM SENSOR DE MOVIMENTO

- Pode ser interessante instalar sensores de movimento em áreas específicas de uma residência. Estes sensores são instalados nas áreas de circulação / escadas, garagens e iluminação periférica de jardim. À noite, a iluminação é acionada ao ser identificado um determinado movimento.

ACENDER E APAGAR LUZES COM SENSOR DE LUMINOSIDADE

- Ao instalar um sensor de luz no lado externo da casa, ele pode ser usado, entre outras coisas, para mudar automaticamente a iluminação quando fica escuro e desligá-la quando existe luz suficiente.

ACENDER E APAGAR LUZES COM CONTROLADOR DE HORÁRIO - TIMER

- Se usarmos um timer, podemos mudar a iluminação externa e interna por meio de uma programação horária. Persianas, cortinas, irrigação ou quaisquer outros equipamentos elétricos podem ser controlados dessa forma.

ACENDER E APAGAR LUZES COM TEMPORIZADOR

- Podemos definir que a iluminação seja desligada automaticamente depois de um tempo pré-determinado em áreas de circulação, escadas, etc. Este desligamento pode ser instantâneo (de 100% para 0% de uma só vez) ou gradual (de 100% para 0%, durante um período de dois minutos, por exemplo). No último caso, as pessoas não são repentinamente deixadas no escuro quando passada a hora estabelecida.

ILUMINAÇÃO DE ORIENTAÇÃO – BALIZAMENTO

- À noite, a iluminação por balizamento pode orientar um caminho, aumentando a segurança dos usuários. Os balizadores podem ser instalados nos corredores, halls e escadas. Também podem ser instalados nos quartos para não ficar completamente escuro.

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- Em condomínios verticais ou horizontais é necessário instalar iluminação de emergência nas áreas de circulação comum. Em residências unifamiliares, a iluminação de emergência pode ser instalada nos corredores, escadas, banheiro e cozinha para aumentar a segurança. É justamente nestes locais que podem acontecer acidentes em caso de falta de energia. Também é aconselhável instalar a luz de emergência próximo ao quadro elétrico.

ILUMINAÇÃO EXTERNA

- Normalmente se instala uma luz externa perto da porta de entrada e de serviço. Se a casa tiver um jardim, esta iluminação da porta não será suficiente. Neste caso, deve-se prever os cabos ou a tubulação necessária no projeto, a fim de facilitar a instalação de iluminação de jardim, ainda que posteriormente. Muitas pessoas se arrependem por não terem deixado esta opção.

4.1.2 – TOMADAS

TOMADAS ELÉTRICAS – QUANTIDADE

- É preciso muita atenção ao projetar as tomadas de uma residência, onde serão instaladas, quantidade, definição de alturas, etc. A quantidade de tomadas instaladas é fundamental em um bom projeto. Quando o número é insuficiente, acabamos congestionando as tomadas com extensões soltas, que representam problemas estéticos, ergonômicos e de segurança. O cabo de extensão pode aumentar o risco de tropeçar. Se existem várias posições possíveis para uma cama em um quarto, são necessárias tomadas suficientes ao lado da cama para cada opção, de modo que o ocupante possa escolher onde colocar a cama.

TOMADAS ELÉTRICAS – ALTURA DAS TOMADAS BAIXAS

- Na maioria dos casos, as tomadas são instaladas de 15 a 30 cm acima do piso acabado. Isso pode ser muito baixo para cadeirantes.

TOMADAS ELÉTRICAS – ALTURA DAS TOMADAS MÉDIAS

- Também podemos instalar as tomadas entre 90 e 120 cm acima do piso acabado. Pessoas com deficiência física podem usar as tomadas com facilidade. Como todos envelhecem, esta escolha proporciona facilidade de uso de casa ao longo dos anos.

TOMADAS ELÉTRICAS – ACIMA DA SUPERFÍCIE DE TRABALHO

- As tomadas são normalmente colocadas acima das superfícies de trabalho na cozinha. Mas também podemos instalar tomadas acima de tampos de mesa, para facilitar o acesso. A torradeira e o espremedor poderão ser facilmente utilizados na mesa durante o almoço. Não serão precisos cabos de extensão para uma grelha de mesa ou outro acessório elétrico, diminuindo o risco de tropeçar ou de sobrecarga.

4.1.3 – PERSIANAS, TOLDOS E CORTINAS

A motorização das persianas e cortinas facilita o uso para todos, inclusive para os idosos. Também podem ser feitas mudanças automáticas das posições das cortinas, de acordo com a insolação e a intensidade da luz. Outro fator importante é a economia de energia, porque a temperatura interna pode ser melhor controlada, diminuindo o uso de ar-condicionado. No inverno, com as persianas abertas, o sol aquece os quartos durante o dia. Cortinas elétricas podem parecer um luxo para alguns e uma necessidade para outros.

PERSIANAS MOTORIZADAS

- Em todos os dormitórios temos a possibilidade de controlar individualmente ou em conjunto as persianas. Este recurso permite um maior controle de gastos de energia, controlando a abertura das persianas em função do horário do dia. Se você preferir, pode controlar a abertura das persianas elétricas por meio de um controle remoto manual.

CORTINAS MOTORIZADAS

- Apesar de um custo considerável, pode ser vantajoso instalar cortinas elétricas em função do conforto, pois é possível melhorar a qualidade de vida de usuários com dificuldades motoras, permitindo que ele determine o grau de privacidade sem ter que chamar outra pessoa. Também é possível programar a abertura das cortinas em função da luminosidade externa, de forma individual ou em conjunto.

TOLDOS MOTORIZADOS

- Se houver muito sol eles são acionados, mas com ventos fortes, eles são fechados para não causar danos. Sensores de sol, chuva ou vento ligados ao sistema determinam um funcionamento mais adequado a cada região. Desde que devidamente programado, o sistema permite alcançar uma economia de energia de 10 a 15%, com relação ao uso de ar-condicionado.

4.2 – DADOS, VOZ E IMAGEM

4.2.1 – COMUNICAÇÃO COM PORTAS DE ENTRADA E CONTROLE DE ACESSO

O interfone, o controle de acesso, as câmeras de segurança e a telefonia devem estar integrados para garantir conforto e segurança aos usuários. Neste caso, uma pessoa com mobilidade reduzida pode autorizar a entrada de um cuidador apenas com um toque.

SISTEMA DE CAMPAINHA

- A maneira mais simples de saber se chegou uma visita é ouvindo o toque da campainha. Para pessoas com dificuldades auditivas há campainhas que acionam luzes piscantes ao ser tocadas ou que fazem todos os LEDs dos botões de controle piscarem rapidamente. A principal desvantagem de um sistema de campainha é que o ocupante não sabe quem está tocando

INTERFONIA

- O sistema de interfone compreende um equipamento externo junto à campainha e uma central interna de recepção. Desta forma, se alguém tocar a campainha, você pode atender e ouvir quem é, para então decidir se vai abrir a porta. A maioria dos sistemas de interfone podem ser integrados em uma central telefônica. Isso permite que cada telefone (com ou sem fio) atue como a unidade interna.

VIDEOFONE

- Com um sistema de videofone, são instaladas uma ou mais unidades externas ou internas. Se alguém toca, sua imagem aparece nas unidades internas e até mesmo na TV. O ocupante pode atender a chamada e abrir a porta. Esta unidade na porta principal pode ser um sistema de campainha, de interfones ou um sistema de videofone.

FECHADURAS ELÉTRICAS

- Fechaduras elétricas podem ser abertas a distância. Elas são normalmente combinadas com o interfone ou sistema de videofone. Se estiver integrada, o ocupante saberá a quem está concedendo acesso ao edifício. Nível médio de segurança.

FECHADURAS ELETRÔNICAS

- Fechaduras eletrônicas substituem as fechaduras tradicionais com chaves e as tradicionais fechaduras elétricas comuns. A abertura pode ser por meio de um cartão, uma senha ou sensor de biometria. Se o cartão for perdido ou roubado, o direito de acesso deste cartão pode ser retirado do sistema, assim como as informações de senha e biométricas. Com algumas variantes em grandes projetos, o controle de acesso é centralizado e é possível registrar quem abriu uma porta e quando.

SENSOR DE APROXIMAÇÃO

- Um sensor de aproximação é montado ao lado da porta de entrada ou na parede. Se alguém apresenta um cartão de acesso na proximidade do leitor, a porta é destrancada. Cartões extras podem ser adicionados ou podem ser removidos do sistema. Outras funções podem ser ativadas, quando combinado com um sistema integrado, dependendo do cartão, do dia e da hora.

TECLADO NUMÉRICO

- É instalado um teclado do lado de fora da porta. Para ter acesso, deve ser digitada a combinação correta. O usuário tem que se lembrar de um código, que nem todo mundo acha fácil. Se for utilizado com frequência, os números de código podem se tornar aparentes no teclado, em função de intempéries e/ou poluição.

LEITORES DE IMPRESSÃO DIGITAL

- Um leitor de impressão digital é colocado no ponto de acesso. As pessoas com permissão de acesso devem cadastrar suas digitais. Se o padrão de impressão digital corresponde ao armazenado no banco de dados, o acesso é concedido. Este método de controle de acesso proporciona um elevado grau de segurança. O sistema também pode ser usado dentro de um edifício para autorizar acesso apenas a pessoal autorizado ou a determinadas áreas (posto de enfermagem, escritório, etc.).

LEITORES DE ÍRIS

- Um leitor da íris (parte colorida do olho) é colocado no ponto de acesso e identifica isso na pessoa que solicita o acesso. Esta informação é comparada com os dados armazenados em uma base de dados. Se for identificado, o acesso é concedido. Este método de controle de acesso proporciona um elevado grau de segurança. O sistema também pode ser usado dentro de um edifício para conceder acesso apenas a pessoal autorizado ou a determinadas áreas (posto de enfermagem, escritório, etc.).

4.2.2 - CONEXÃO DE DADOS E MULTIMÍDIA

CABEAMENTO ESTRUTURADO

- Um sistema de cabeamento é considerado estruturado se todos os pontos de conexão de computadores, rede de dados, impressoras, entre outros periféricos, e todos os pontos de conexões telefônicas ou de fax estiverem instalados em tomadas de dados (RJ45), interligadas por cabo UTP ou fibra óptica até o quadro de conectividade. Os conectores deste quadro podem ser ligados ao computador ou à rede de telefonia. Este quadro ainda pode ser ligado a outras redes, a qualquer momento, dependendo de requisitos específicos.

REDE DE COMPUTADORES

- Nos dias de hoje, não se imagina uma residência que não esteja conectada à Internet. Todos os periféricos (impressoras, fax, scanners etc) também devem estar interligados por meio de uma rede de dados física e sem fio. Isso por que cada vez mais dispositivos, tais como TV e leitores de MP3, possuem conversores para se conectarem a rede de dados. Certifique-se de garantir uma rede física de dados com pontos de conexão suficientes, ainda que pretenda utilizar à rede sem fio, visto que a rede física ainda é muito mais rápida e confiável.
- A Internet oferece uma janela para o mundo e facilita o contato com amigos e familiares. Redes de acesso à Internet são comuns em hotéis e flats e estão cada vez mais presentes em casas de repouso e lares para idosos, tornando-se fundamentais para um usuário que precisa usar serviços de saúde eletrônicos.

REDE TELEFÔNICA

- Com o crescimento da telefonia celular, a importância de conexões fixas está em declínio. Porém, uma pequena central telefônica tem muitas vantagens, já que as chamadas podem ser redirecionadas se você não estiver em casa. As chamadas de interfonia podem ser respondidas remotamente ou nos ramais internos. A linha telefônica também pode ser utilizada para pessoas que se utilizem de SAP (Sistema de Alarme Pessoal) com as quais pessoas com mobilidade reduzida ou idosos independentes podem fazer uma chamada de emergência em caso de acidente ou doença.

4.3 – ENTRETENIMENTO E LAZER

A casa moderna é geralmente equipada com computadores, rádio digital, TV, telefones, etc. Além da rede elétrica, estes aparelhos necessitam de outras redes de iluminação e tomadas. Em muitos casos, estas redes adicionais podem ser ligadas a um sistema integrado.

CONEXÕES PARA RÁDIO E TV

- Deve haver um número suficiente de pontos para TV/rádio. As pessoas não assistem mais TV somente na sala de estar. As televisões também estão na cozinha, no quarto, no escritório, etc. Considere múltiplas conexões de TV em apartamentos, casas e flats com serviços, de preferência em paredes opostas. O usuário pode decidir onde quer posicionar a TV nos ambientes.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO

- O ideal é que tenha uma central de distribuição de áudio e vídeo, normalmente localizada no home theater. Neste local haverá uma caixa de distribuição de onde partem conduítes e cabos para os diversos pontos de áudio e vídeo e caixas acústicas da residência. A complexidade do sistema será determinada pela escolha do equipamento. O áudio e o vídeo poderão ser setorizados e, desta forma, o filho pode ouvir determinada música em seu quarto, a mãe escuta outra na sala e o restante da casa fica em silêncio.

REDE MULTIMÍDIA

- As possibilidades de configuração de uma rede multimídia são diversas. Nesta rede, poderão estar ligados, equipamentos diversos, como MP3, Ipad, galeria de fotos e vídeos da família, entre outros .

GATEWAY DE TV

- A televisão pode ser utilizada como um ponto de informação para o sistema integrado. Por meio da tela da TV, pode-se ver mensagens e textos de alarme ou realizar operações em sistemas integrados. O usuário pode controlar toda a casa com um controle remoto manual.

GATEWAY

- Se você deseja executar operações a partir de um computador, smartphone ou tablet, você precisa de uma interface com a rede de computadores e Internet. Alguns fabricantes incluem isso como padrão; com outros você tem que comprar um dispositivo separado.

4.4 - CLIMATIZAÇÃO

Um clima interno saudável é importante para qualquer edifício, tornando um sistema bem ajustado (aquecimento, ventilação, etc.) necessário. A combinação com a automação residencial pode aumentar ainda mais o seu conforto e facilidade de uso.

SISTEMA DE VENTILAÇÃO

- Um sistema eficiente de ventilação pode evitar o gasto desnecessário de energia tanto para resfriar quanto para aquecer um ambiente, assim como para eliminar o excesso de CO₂. Sistemas cruzados de ventilação, com aberturas tipo maxi-ar automatizadas, podem estar integradas ao sistema e favorecer a ventilação conforme sensoriamento das condições meteorológicas e de temperatura.

REFRIGERAÇÃO COM SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO

- Antes de escolher um sistema de ar-condicionado, você deve verificar se foram tomadas medidas arquitetônicas adequadas para colaborar com o controle interno de temperatura. Estas medidas podem ser de natureza estrutural (grandes cumeeiras para janelas, piníes de vidro menores, etc). Uma outra solução é um sistema automático de toldo que mantém o sol fora do ambiente. Se um sistema de ar-condicionado ainda for necessário, este poderá ser interligado ao sistema integrado. O sistema integrado também pode desligar o sistema de ar-condicionado em um ambiente específico se as janelas estiverem abertas ou se o ar-condicionado não for necessário.

AQUECIMENTO

- Em países onde as condições climáticas são mais severas, existe uma grande preocupação com o isolamento térmico da residência, visto que o gasto com aquecimento passa a ser considerável. Existem equipamentos com características específicas, tais como bombas de calor, sistema de aquecimento central a gás ou óleo combustível, aquecimento elétrico, entre outros. Dependendo do ambiente, o aquecimento pode ser feito por meio de piso aquecido, aquecedores de armazenamento dinâmico, estático, aquecimento elétrico por meio de sistema de ventilação e aquecimento elétrico direto. Os sistemas de aquecimento também podem ser controlados com precisão por um sistema integrado. Este sistema pode desligar a calefação em um ambiente específico se as janelas estiverem abertas ou se o aquecimento não for necessário.

4.5 – DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E ALARMES TÉCNICOS

Segurança exige atenção. Uma conexão com o sistema integrado muitas vezes pode ampliar as possibilidades dos diversos sistemas autônomos.

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- Em alguns países, detectores de fumaça são obrigatórios em casas e apartamentos (reformas e obras novas). Se um detector fizer o alarme soar, todos na residência saberão que é hora de evacuar. Interligar estes detectores com o sistema integrado é importante, para que ações de auxílio possam ser acionadas pelo sistema.

O SISTEMA DE ALARME PESSOAL – SAP

- As pessoas idosas que vivem sozinhas podem usar um sistema de alarme pessoal (SAP). O sistema de SAP está ligado a uma linha telefônica analógica. Verifique se o dispositivo SAP está posicionado centralmente na casa ou flat, garantindo assim uma boa conexão bidirecional. Uma conexão com o sistema integrado é sem dúvida benéfica (por exemplo: desligar o rádio ou a TV, ligar a iluminação em caso de alarme).

PROTEÇÃO CONTRA RAIOS

- A proteção contra descargas atmosféricas diretas é muito comum no Brasil. Para uma maior proteção externa contra raios com condutores, indicamos que deve sempre ser complementada por proteção interna contra descargas atmosféricas diretas e por proteção contra surto de tensão (veja o próximo item).

PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO

- Visto que estamos usando cada vez mais aparelhos eletrônicos sensíveis (TVs de tela plana, sistema integrado, central telefônica, computadores, etc.), a proteção contra surto de tensão é SEMPRE recomendada. Sem proteção contra surto de tensão, um raio indireto (dentro de um raio de 2 km da casa) pode causar danos nos aparelhos ou reduzir significativamente a vida útil.

ALARMES PERIFÉRICOS

- É comum a instalação de alarmes periféricos em residências térreas. Normalmente representado pela instalação de cercas elétricas com fiação aparente ou mais discretamente com sensores de infravermelho ativo (IVA), que quando o fecho é interrompido, aciona o alarme de segurança. Usualmente este sistema é conectado ao sistema de comunicação (servidor de rede ou central telefônica) para informar a ocorrência para um centro de monitoramento externo, para as devidas providências.

4.6 – GERAÇÃO LOCAL DE ENERGIA

Cada vez mais casas estão sendo equipadas com sistemas de geração de energia. O uso mais comum é o painel solar, nem sempre a opção mais adequada, pois depende da localização e da orientação do edifício. Painéis fotovoltaicos ou energia eólica podem ser alternativas melhores mas esta última não é adequada para centros urbanos.

PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

- São dispositivos utilizados para converter a energia da luz do sol em energia elétrica. Painéis fotovoltaicos podem gerar uma parte significativa da eletricidade que uma casa precisa. O excesso de geração de energia pode ser direcionado à rede pública de eletricidade. Apesar do valor elevado para a instalação do sistema, é considerada uma geração limpa de energia, totalmente sustentável e o retorno no investimento se dá em torno de dez anos.

ENERGIA EÓLICA

- Quando se fala em energia eólica imediatamente pensamos em grandes turbinas eólicas na paisagem ou no mar. Mas há também pequenas turbinas eólicas. Obviamente, o local deve ser adequado e deve se levar em conta o planejamento da cidade e/ou os regulamentos ambientais. Existem sistemas experimentais no mercado que são incorporados a edifícios.

NO BREAKS

- É um sistema de alimentação secundário de energia elétrica, baseado no armazenamento de energia fornecida por uma concessionária em um conjunto de baterias estacionárias. O no-break entra em ação, alimentando dispositivos a ele conectados, quando há interrupção no fornecimento de energia primária. Quanto mais equipamentos conectados ao no-break, menos autonomia ele terá, pois estará consumindo mais carga de suas baterias.

4.7 – HEALTH CARE / CUIDADOS EM CASA

O envelhecimento da população, a inclusão de pessoas com redução de mobilidade e outras deficiências e a necessidade de assistir pessoas momentaneamente incapacitadas ou doentes são tendências no mundo moderno. A proporção de idosos em nossa sociedade vai continuar a aumentar significativamente nos próximos anos e, ao mesmo tempo, o número de cuidadores está em declínio.

Sistemas integrados de automação utilizando sensores, botões de pânico, imagens de câmeras de segurança e outros recursos, conectados a um eficiente sistema de comunicação, podem se encarregar do monitoramento constante e efetivo para pessoas com as características descritas acima. Além disso, técnicas mais avançadas que estão sendo implantadas comercialmente podem monitorar sinais vitais, bem como fazer diagnósticos a distância.

Técnicas inteligentes, como telemetria, podem ser usadas para evitar a sobrecarga deste último grupo. Pacientes crônicos, em particular, podem enviar todos os tipos de informações relacionadas à saúde, tais como pressão arterial, peso, frequência cardíaca ou o nível de açúcar no sangue para uma enfermeira, hospital, médico ou pela Internet. Isto economiza consultas dispendiosas, internamentos hospitalares e uma série de trajetos que em alguns casos são impossíveis ou muito difíceis para o paciente. Se um dado valor medido encontra-se fora dos limites esperados, o médico pode intervir e propor uma consulta. Alguns exemplos de telemetria: medidor de pressão arterial, glicossímetro, medidor de frequência cardíaca, balanças, entre outros. Esta lista pode ser expandida de acordo com as necessidades dos pacientes domiciliares.

4.8 – SENSORES – ELEMENTOS DE CONTROLE AUTOMÁTICO

SENSOR DE INVASÃO

- Um sistema de proteção contra entrada forçada aumenta a segurança da casa e de seus ocupantes. Uma entrada forçada dispara um alarme sonoro (sirene) e/ou um alarme luminoso. A transferência do alarme para uma central de vigilância é possível por meio de programação. Se os contatos também forem transmitidos para o sistema integrado, este poderá reagir de forma adequada no caso de alarme.

SENSOR DE PRESENÇA

- O sensor de presença pode ser utilizado tanto como segurança patrimonial (prevendo invasão do imóvel) como segurança pessoal (iluminando caminhos, banheiros, etc). Em conjunto com o sistema integrado, esses sensores podem desligar determinados aparelhos ou soar um alarme.

SENSOR DE ABERTURA DE PORTAS E JANELAS

- Sensores de abertura de portas e janelas são contatos magnéticos. Eles são instalados em janelas ou portas de construções novas com instruções específicas para o marceneiro/serralheiro. Outros modelos podem ser instalados em casas existentes. Ligando estes contatos de janela com o sistema integrado, pode-se assegurar, por exemplo, que o ar-condicionado seja desligado quando a janela é aberta.

SENSOR DE VAZAMENTO DE GÁS

- Os detectores de gás são recomendados quando há ligação de gás na casa ou se os ocupantes usarem gás engarrafado. Ao ligar com o sistema integrado, uma válvula solenoide pode ser ativada para desligar o gás.

SENSOR DE VAZAMENTO DE ÁGUA

- Podem ser instalados detectores de vazamento de água em certos pontos (por exemplo, embaixo da máquina de lavar roupa, máquina de lavar louça e no banheiro). Se derramar água no chão, os detectores de vazamento de água enviam um sinal para o sistema integrado, que reage de forma adequada ao desligar o abastecimento de água.

SENSOR DE NÍVEL

- Os sensores de nível medem a altura de um líquido em um tanque, vaso, ou poço. Os sinais são transmitidos para o sistema integrado. A realimentação é visível por meio de lâmpadas de sinalização, em uma tela sensível ao toque, uma tela de computador ou um smartphone.

SENSOR METEOROLÓGICO – DE VENTO E LUMINOSIDADE

- Um sensor meteorológico é instalado do lado de fora da casa. Este módulo detecta a velocidade do vento e verifica se o sol está brilhando ou se está chovendo. Esta informação é enviada para o sistema integrado que se ocupa de executar as ações pré-determinadas, por exemplo, controlar automaticamente toldos externos.

SENSOR DE TEMPERATURA

- A maioria dos sistemas integrados usa sensores eletrônicos de temperatura para controlar o aquecimento e/ou o ar condicionado. Você pode separar a casa em zonas e atuação, mas deverá colocar um sensor destinado a cada zona de abrangência.

SENSOR DE UMIDADE

- Os sensores de umidade medem a umidade relativa do ar de um ambiente. Esta informação é passada para o sistema integrado, que reage de forma adequada se a umidade é muito alta ou muito baixa.

SENSOR DE CO₂

- Os sensores de CO₂ medem a quantidade de dióxido de carbono em um ambiente. Esta informação é passada para o sistema integrado, que reage de forma adequada se o valor é demasiadamente elevado. O sistema de ventilação pode ser ligado em uma velocidade mais alta, para que o ar seja trocado com maior frequência.

4.9 – INTERFACES – ELEMENTOS DE CONTROLE MANUAL

Um botão é tudo que você precisa para operar uma função em um sistema integrado. Mas há uma série de botões e outras ferramentas para a utilização de sua automação doméstica, tanto a partir de casa como remotamente.

BOTÕES

- Um sistema integrado pode ser operado com botões padrão instalados na parede, mas o sistema integrado escolhido tem que permitir isso. Em certos casos, múltiplas funções podem ser realizadas com uma mesma tecla, pressionando-a rapidamente ou segurando-a para baixo. No entanto, a facilidade de uso deve ser sempre o item mais importante.

BOTÕES COM LED DE STATUS

- Os botões podem ser equipados com um LED de status. Este informa o usuário se uma função específica foi executada. Em alguns sistemas são utilizados LEDs (com cores) RGB. Assim, todos os botões que acendem com LEDs podem, por exemplo, ser da cor azul para persianas e amarelos ou de outra cor para toldos.

TECLADOS

- O fabricante de painéis de um sistema integrado oferece teclas que podem ou não ter LEDs de status. Estes painéis têm um receptor de infravermelho ou são equipados com interligação por radiofrequência ou via cabo físico. Há espaço reservado para dar nome às funções das teclas, de modo que o usuário pode ler a função dos botões. Esta etiqueta também pode ser eletrônica.

TELAS SENSÍVEIS AO TOQUE

- As telas sensíveis ao toque são utilizadas como telas gerais de controle. Elas geralmente são instaladas em uma parede. A maioria das telas sensíveis ao toque é dinâmica. Isto significa que o conteúdo apresentado no vídeo pode mudar por si só. Também estão disponíveis telas sensíveis ao toque estáticas. Além de controlar e fornecer um resumo do sistema integrado, estes sistemas muitas vezes permitem que a tela tátil seja utilizada como o visor de um videofone. Alguns modelos podem até mesmo reproduzir vídeos, TV e rádio ou consultar a Internet.

CONTROLES REMOTOS

- Controles remotos foram criados para aumentar o conforto do usuário. Não há necessidade de se levantar para acionar um botão específico. Este é um item relevante para aumentar a independência e qualidade de vida das pessoas com restrição de movimentos (momentânea ou crônica).

COMPUTADORES

- Os controles também podem ser configurados para serem acionados pelo computador. O mouse do computador pode ser usado para ligar ou desligar as luzes e realizar todo o tipo de outras operações. No entanto, se você deseja realizar operações por meio da rede de computadores ou da Internet, o sistema integrado deve ter um equipamento de integração adequado.

TABLETS E SMARTPHONES

- Tablets e smartphones estão sendo cada vez mais utilizados para controlar sistemas elétricos e integrados. Tais dispositivos operam sem fio e geralmente se comunicam pelo sistema Wi-Fi da residência. Smartphones também podem se comunicar com a casa por meio da Internet de celulares dos diferentes operadores de telefonia (se não houver sinal Wi-Fi disponível). O sistema integrado deve ter um equipamento de integração adequado se você deseja realizar operações por meio da rede de computadores ou da Internet.

TRANSMISSORES DE RF (em botões)

- Botões com RF podem oferecer uma solução no caso de reformas com limitações de acréscimo de infraestrutura. Esses botões funcionam sem fio, assim não há cabeamento para o botão. A maioria destes sistemas funciona com uma bateria que tem de ser substituída com regularidade. Os botões de RF podem ser presos a uma parede, ficar do lado de uma cama, por baixo de uma mesa de centro ou sobre uma superfície de vidro.

Apoio:





**International Copper
Association Brazil**

Copper Alliance

PROCOBRE

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1685 - 3A

CEP 01452-001 - São Paulo - Brasil

Tel.: +55 (11) 3816-6383