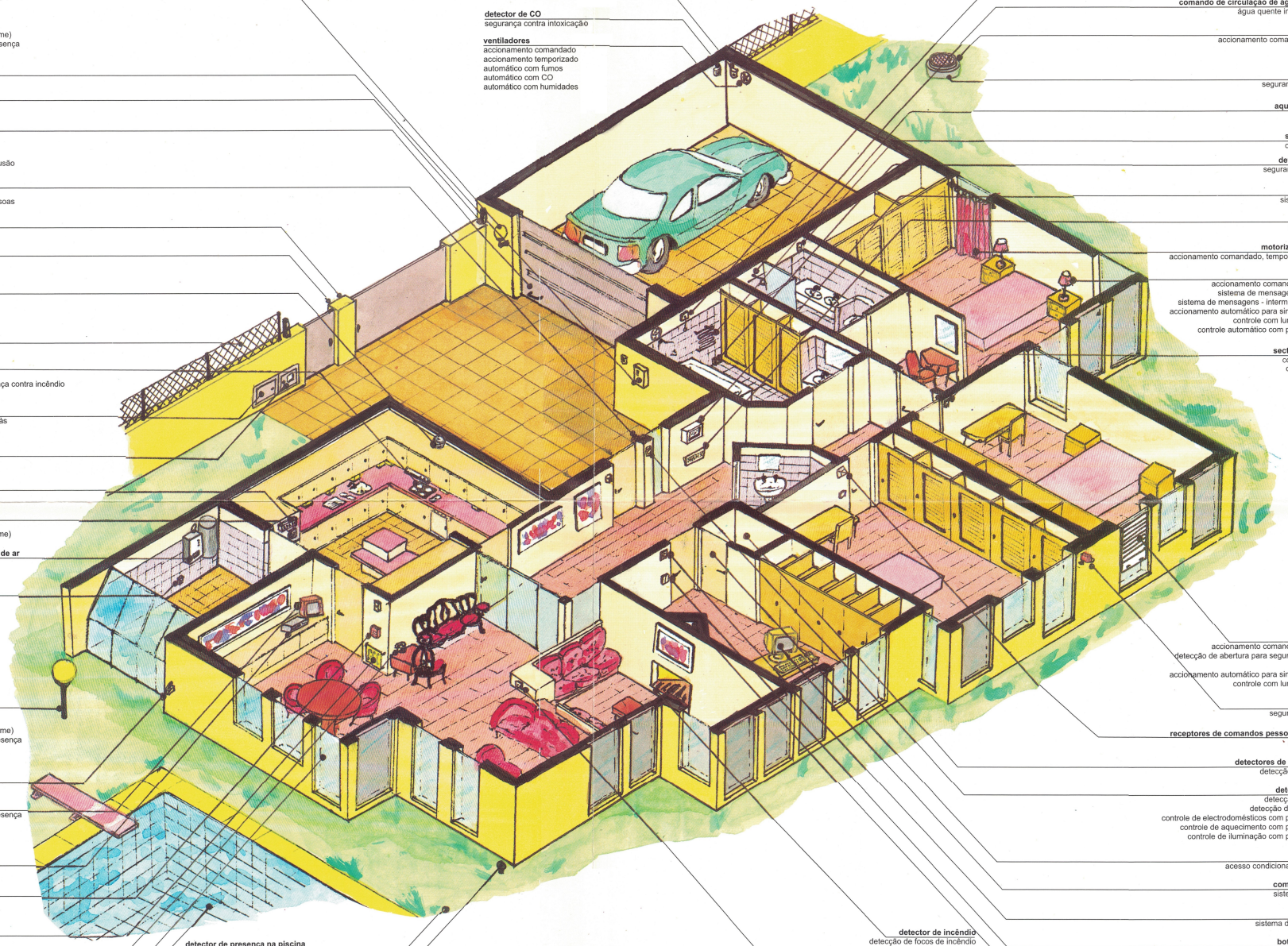

iluminação exterior
controle automático com aproximação de viaturas
controle automático com visitas
accionamento comandado ou temporizado
sistema de mensagens - aviso a intrusos
sistema de mensagens - intermitente (modo alarme)
accionamento automático para simulação de presença
controle com luminosidade existente

sirene / alarme luminoso exterior
sistema de mensagens - aviso alarme

feixe infra-vermelhos
detecção de intrusão periférica

janelas, portas e portões
accionamento comandado
accionamento automático
acesso condicionado
detecção de abertura para segurança contra intrusão

detectores exteriores de pessoas
segurança contra intrusão periférica
controle de iluminação com aproximação de pessoas

chave eléctrica
controle de acessos

vídeo-porteiro
ligação a telefone da rede e TVs
segurança contra roubo do vídeo-porteiro

exaustor
accionamento comandado ou temporizado
automático com humidades
automático com detecção de fumos

vedação
detecção de passagem por cima ou corte

electrodomésticos
accionamento comandado ou temporizado
controle com presença de pessoas para segurança contra incêndio
gestão energética

alimentação de gás
corte para segurança contra incêndio / fuga de gás
accionamento fora de casa

alimentação de água
corte para segurança contra inundação
accionamento fora de casa

quadro de alvos
sistema de comunicação / mensagens

campainha
sistema de comunicações / mensagens
sistema de mensagens - intermitente (modo alarme)

sistemas de aquecimento / condicionamento de ar
controle optimizado
gestão energética

detectores de gás
segurança contra fuga de gás

iluminação de jardim
accionamento comandado ou temporizado
sistema de mensagens - aviso a intrusos
sistema de mensagens - intermitente (modo alarme)
accionamento automático para simulação de presença
controle com luminosidade existente
controle automático com presença de pessoas

detector de pluviosidade
controle de rega

aparelho de televisão
accionamento automático para simulação de presença
visualização de imagens do vídeo-porteiro
vizualização de imagens das câmaras vídeo
sistema de mensagens - mensagens visuais

gravador de vídeo
gravação de imagens das câmaras de vídeo

teclados distribuidos
sistema de comando
controle codificado de acessos

radiadores / aquecedores
controle de aquecimento

telefones internos
sistema de mensagens - mensagens vocais
sistema de comando nos teclados
atendimento do vídeo porteiro

detector de vidros partidos
segurança contra intrusão

detector de presença na piscina
segurança pessoal de crianças

sensores de humidade de solo
controle de rega

circuitos hidráulicos de rega
controle de rega

detector de fumos
controle de ventilação

detector de CO
segurança contra intoxicação

ventiladores
accionamento comandado
accionamento temporizado
automático com fumos
automático com CO
automático com humidades

botão de chamada
sistema de comunicação - accionamento imediato de chamada

comando de circulação de água quente sanitária
água quente imediata nas troneiras

bombas do poço
accionamento comandado ou automático
gestão energética

níveis do poço
segurança contra inundação

aquecedor de toalheiro
secagem de toalhas

sensor de humidade
controle de ventilação

detector de inundação
segurança contra inundação

quadro sinóptico
sistema de mensagens

teclado principal
sistema de comando

motorização de cortinados
accionamento comandado, temporizado ou automático

iluminação
accionamento comandado ou temporizado
sistema de mensagens - aviso a intrusos
sistema de mensagens - intermitente (modo alarme)
accionamento automático para simulação de presença
controle com luminosidade existente
controle automático com presença de pessoas

sector de luminosidade
controle de iluminação
controle de persianas

persianas
accionamento comandado ou temporizado
detecção de abertura para segurança contra intrusão
despertador
accionamento automático para simulação de presença
controle com luminosidade existente

câmara vídeo
segurança contra intrusão

receptores de comandos pessoais infra-vermelhos
sistema de comando

detectores de segurança de cofre
detecção de assalto ao cofre

detectores de pessoas
detecção de intrusão global
detecção de intrusão zonificada
controle de electrodomésticos com presença de pessoas
controle de aquecimento com presença de pessoas
controle de iluminação com presença de pessoas

portas
acesso condicionado a algumas zonas

computador WINDOWS
sistema global de gestão

altifalantes
sistema de mensagens vocais

botões e interruptores
sistema de comando de qualquer dispositivo
sistema de comunicação - accionamento imediato de chamada
sistema de comando - accionamento imediato de alarme

ventiladores de desenfumagem
accionamento comandado ou automático com fumos

detector de incêndio
detecção de focos de incêndio

tomadas
gestão energética
desactivação de tomadas nuas para protecção de crianças
controle de dispositivos
nas tomadas
controle de candeeiros nas tomadas

CYBEROIKOS

Espaços e Edifícios Inteligentes

SISTEMAS INTELIGENTES PARA EDIFÍCIOS

Existem já divulgadas, em algumas construções, determinadas concepções do que são edifícios inteligentes. O conceito é ainda bastante fluido e vai sendo construído à medida que as suas aplicações práticas vão sendo edificadas. Existem actualmente várias "escolas" que privilegiam uma ou outra área, uma ou outra concepção.
A solução CYBEROIKOS é uma solução completa, de acordo com as mais avançadas especificações e conceitos que actualmente predominam nos edifícios inteligentes.
O paradigma CYBEROIKOS consta essencialmente do seguinte:

- O edifício deve possuir uma **infra-estrutura** que lhe permita a instalação e evolução dos mais recentes sistemas de comunicação e controle.
- O edifício deve **integrar** todos os equipamentos e funcionalidades.
- Os utilizadores devem poder **configurar (programar) o funcionamento** do edifício de forma acessível e eficaz.
- O edifício deve **funcionar** com larga **autonomia.**
- O edifício e os utilizadores devem poder **comunicar** com facilidade, quer seja dos utilizadores para o edifício (sistemas de comando), quer do edifício para os utilizadores (sistemas de mensagens), quer misto (interactivos).

INFRA-ESTRUTURAS

O edifício inteligente possui infra-estruturas para as seguintes redes (ou parte delas):

- Rede de alimentação eléctrica de dispositivos (rede baixa tensão - 220V).
- Rede informática.
- Rede telefónica interna.
- Rede de distribuição audio.
- Rede de distribuição vídeo (televisões).
- Rede de comando e aquisição de informação.

Essas infra-estruturas incluem caminhos para os cabos, cablagens, conexões e acessórios.
Estas redes poderão ser integradas, existindo possibilidades de um mesmo suporte físico servir para várias redes (cablagens estruturadas).

INTEGRAÇÃO

A integração também é realizada através da utilização de um mesmo dispositivo para várias funções, como por exemplo:

- Uma lâmpada poderá ser utilizada para iluminar, mas também para avisar intrusos, receber visitas, piscar a avisar de um alarme.
- A televisão pode ser utilizada para ver as emissões comerciais, mas também para ver o vídeo-porteiro, ou as imagens de câmaras vídeo de vigilância, ou mensagens enviadas pelo edifício para os utilizadores, ou para visualizar um canal do condomínio.
- Os telefones podem ser usados para ligar para fora, ou como intercomunicadores entre compartimentos ou ainda para os utilizadores enviarem comandos para o edifício (através dos teclados) ou receberem mensagens faladas deste.
- Os detectores de pessoas podem servir para detectar intrusões mas também para monitorar o funcionamento dos electrodomésticos, ou como critério de definição das luminosidades e temperaturas para os vários compartimentos.

A integração pressupõe também que os vários sub-sistemas inteligentes cooperam entre si, estando cada um atento aos outros. Assim não haverá um sistema de segurança contra incêndio separado de um sistema de segurança contra intrusão separado de um sistema de controle de acessos separado de um sistema de controle do condicionamento de ar, etc. mas todos cooperarão entre si.

FUNÇÕES

Os sistemas inteligentes permitem executar funcionalidades muito diversas, entre as quais destacamos:
Área segurança - contra intrusão, contra fuga de gás, contra incêndio, contra roubo, contra inundação, contra intoxicações.
Área controle - de iluminação, de temperatura e qualidade do ar (aquecimento, ventilação e condicionamento de ar), de rega, de vãos (portas, janelas, persianas, cortinas, condicionamento de acessos), de piscinas.
Área comunicações - sinalização, porteiro, intercomunicações internas e de condomínio, comunicações com o exterior.
Área gestão - energética, de consumos e de avarias.
Funções diversas, como por exemplo despertador.
As funções são programáveis pelos utilizadores no sistema de gestão adiante referido, e admite vários modelos de agentes inteligentes (reflexos, com estados internos, por objectivos, baseados em avaliação de desempenho).

SISTEMAS DE COMANDO

O sistema CYBEROIKOS permite a utilização dos tradicionais sistemas de comando dos utilizadores sobre os edifícios ou espaços inteligentes, nomeadamente **botões** e **interruptores,** mas admite um conjunto de outros sistemas inovadores entre os quais se contam:
Teclado de computador standard.
Podem existir um ou mais distribuídos no edifício (mas geralmente em número limitado) e servirão para os utilizadores enviar informação ou comandos para os sistemas inteligentes tais como "Desliga todas as luzes" ou "Vamos sair todos de casa". Estão claramente orientados para o utilizador poder comandar toda e qualquer funcionalidade do edifício a partir dele.
Teclados de computador de pequena dimensão.
Podem servir para as mesmas utilizações dos teclados anteriores, mas serão particularmente úteis para comandar funcionalidades localizadas perto deles, por exemplo:

- Junto a uma porta, para introduzir códigos de acesso a determinadas zonas.
- Num compartimento, com todas as funcionalidades locais, tais como abrir e fechar as várias luzes, portas, janelas, cortinas e persianas, comandar aquecimento, ar condicionado e ventilação, chamar alguém, mandar um sinal de alarme em caso de perigo, etc..
- Comandar uma função limitada como por exemplo a rega ou o controle dos sistemas centrais de condicionamento de ar ou aquecimento.

Estes teclados poderão existir em qualquer número.
Teclados dos telefones.
Os teclados de todos os telefones da rede telefónica interna também podem servir para os utilizadores comandarem o edifício. Neste caso, a cada comando será atribuído um número com qualquer número de dígitos. Isso quer dizer que os teclados dos telefones também poderão servir para abrir o portão, fechar uma luz ou informar que vão de férias e que os sistemas inteligentes deverão tomar as medidas adequadas.
Comandos infravermelhos
Outro sistema é constituído por um conjunto de comandos infravermelhos (do género dos das TVs) pessoais (ou seja, cada utilizador poderá ter o seu) que, orientados para os receptores colocados em cada compartimento, permitem executar o mesmo tipo de operações dos anteriormente referidos.
Secundariamente, este sistema permite também utilizar os vários comandos das TVs, gravadores de vídeo, parabólicas e outros dispositivos que utilizem este tipo de transmissão infravermelha, a partir de qualquer compartimento do edifício, mesmo que esteja longe do aparelho que vai controlar.
Computador (sob WINDOWS).
Também poderá ser utilizado um qualquer computador com o sistema operativo WINDOWS para executar programas standard (do sistema CYBEROIKOS) ou feitos à medida para comandar qualquer funcionalidade do edifício.
Comandos remotos.
Qualquer dos sistema referidos anteriormente pode estar localizado dentro do edifício ou num local remoto, desde que possua uma linha telefónica. Especialmente são indicados :

- Os teclados dos telemóveis ou doutros telefones noutros edifícios
- Computadores com modems em qualquer ponto do mundo.

SISTEMAS DE MENSAGENS

Os sistema inteligentes comunicam com os utilizadores através de diversos sistemas de mensagens. Um destes sistemas é a utilização de dispositivos tradicionais, mas de forma diversa da usual. Por exemplo podem ser activadas **luzes**, ou a **campainha** ou uma **sirene** de alarme de forma permanente ou intermitente com uma determinada codificação da sua utilização, para comunicar um alarme ou um aviso.
Também existem sistemas específicos de mensagens, tais como:
Quadro de alvos.
Os velhos quadros de alvos podem ser utilizados para referenciar a mensagem que o edifício quer transmitir, por exemplo que há um incêndio na zona do alvo 4. Poderão existir um ou vários quadros de alvos distribuídos pelo edifício.

Quadro sinóptico.
Mais complexos que os quadros de alvos são os quadros sinópticos em que, por exemplo, uma lâmpada sinalizadora assinala que há uma janela aberta e sobre uma planta do edifício uma luz assinala que é, por exemplo, na sala de jantar.
Telefones.
Também os telefones podem receber mensagens vocais (faladas) dizendo o que se passa, por exemplo "há um alarme de inundação na cozinha. Por favor verifique se é correcto. Já foi desligada a alimentação da água".
Sistema de som.
O mesmo tipo de mensagens pode ser difundido num sistema de distribuição audio, através de altifalantes existentes nos vários compartimentos.
Televisões.
As televisões também podem receber mensagens. Um determinado canal ficará reservado para essas comunicações. Assim, em qualquer das televisões do edifício poderão ser vistos textos a dizer "já que vai sair, não se esqueça de fechar a porta exterior da cozinha", ou ver numa planta da casa quais são as persianas abertas e fechadas.
Computador (sob WINDOWS).
Também poderá ser utilizado um qualquer computador com o sistema operativo WINDOWS para executar programas standard (do sistema CYBEROIKOS) ou feitos à medida para receber mensagens do edifício.
Mensagens remotas.
Da mesma forma que nos sistemas de comando, é possível utilizar os sistemas de mensagens noutros edifícios ou locais. Especialmente úteis são:

- Os telemóveis ou outros telefones noutros edifícios, em qualquer número.
- Computadores com modems em qualquer ponto do mundo.

Existem ainda dois sistemas especificamente remotos de mensagens :
Aparelhos de fac-símile.
É possível enviar faxes do edifício para qualquer aparelho de fac-símile com as mensagens escritas ou gráficas que se queiram.
Empresas de segurança.
Também é possível enviar mensagens para os sistemas específicos das empresas que fazem rondas de segurança e outros tipos de segurança pessoal.

SISTEMA DE GESTÃO

Existe um sistema de gestão do edifício, que é um conjunto de aplicações (programas) a executar num qualquer computador da rede informática sob os sistema operativo WINDOWS.
Este sistema de gestão permite:

- Configurar os dispositivos instalados no edifício.
- Estabelecer comunicação entre o edifício e os utilizadores (sistemas de comando, de mensagens e misto interactivo).
- Monitorar (ver o estado) o edifício.
- Gravar todos os acontecimentos que ocorreram no edifício e que sejam significativos.

A característica mais importante do sistema de gestão é, no entanto, a capacidade de permitir aos utilizadores dizer ao edifício como querem que ele se comporte, numa linguagem de alto nível e acessível a qualquer utilizador, mesmo que não habituado a linguagens de programação usuais.