

ACUTRON

# C.C. Colombo recebe sistema de som inovador



reportagem

**A Acutron desenvolveu e instalou um sistema de sonorização distribuída, totalmente baseado em IP, no Centro Comercial Colombo, em Lisboa. Flexível, modular e escalável, esta solução inovadora que integra hardware da Barix presta apoio à segurança e ao lazer, e adequa-se aos mais diversos tipos de espaços.**

Por Ana Rita Dinis

A Acutron Electroacústica, empresa portuguesa que se dedica ao desenvolvimento, fabrico e comercialização de equipamento profissional de áudio para radiodifusão, gravação e som industrial, concluiu recentemente a instalação de um sistema de sonorização, baseado em IP, no Centro Comercial Colombo. Trata-se de um sistema de sonorização distribuída em que qualquer fonte, microfone de operador ou zona a cobrir pode estar a qualquer distância física da central virtual. Esta instalação proporciona ao C.C. Colombo, uma solução ponto a multiponto, para a transmissão de sinais de voz, áudio e de controlo a 26 zonas.

Baseado em hardware da Acutron e da Barix (marca que a primeira representa em Portugal) e com software desenvolvido pela Acutron (NetPa), o sistema utiliza a rede Ethernet já instalada, não necessitando de fibra óptica ou redes dedicadas, e é capaz de corresponder parcial ou integralmente às normas EN60849 (sistemas de som para uso de emergência) e BS5839-8 (práticas para sistemas de alarme à voz), dependendo do nível de equipamento colocado em obra. Isto torna a solução pioneira no mercado, já que, segundo a própria Acutron, "ao contrário do que alguns levemente afirmam, não existe equipamento compatível com estas

normas. Apenas o sistema completo pode ser considerado compatível, tal implicando uma conjugação de equipamento, e instalação, nomeadamente a cablagem e o modo como o sistema é projectado e implementado em termos de funcionalidades disponíveis".

## SOLUÇÃO MODULAR E FLEXÍVEL

O sistema desenvolvido para o C.C. Colombo (um dos maiores complexos comerciais da Europa) adapta-se a qualquer número de zonas e é aplicável a centros comerciais, hotéis, centros de congressos, estações ferroviárias, aeroportos e outras instalações em que



O sistema, composto por dois bastidores de potência e um de controlo com o servidor durante a fase de testes, antes da instalação no C.C.Colombo

seja necessário dispor de informação ao público, com a flexibilidade de em qualquer altura se poder juntar zonas, operadores, ou mover operadores sem se modificar a cablagem.

O sistema adapta-se também a situações não convencionais, como a audio-vigilância (como se comprova na instalação no Centro de Reprodução do Lince Ibérico - Ver caixa: Acutron ao serviço da Audio-vigilância) e incorpora a possibilidade de servir múltiplos conteúdos de áudio a partir do servidor central, evitando assim a necessidade de multiplicar os habituais leitores de CD, e é completamente modular e expansível, adaptando-se às reais necessidades do utilizador.

A solução global da Barix empregue neste projecto baseia-se em protocolo IP e inclui os codificadores Instreamer 100 (para codificar os sinais de áudio dos leitores de CD em formato MP3), os descodificadores Exstreamer 100 (que descodificam os sinais de áudio para a sua reprodução através dos altifalantes distribuídos em cada zona), e os dispositivos Barionet e IO12 para o controlo/monitorização do sistema.

Depois da solução ponto a ponto estar automatizada, a funcionalidade primordial dos sistemas Exstreamer permite aos operadores levar a cabo chamadas em directo e alertas de emergência a partir de terminais específicos, de acordo com as necessidades. Os operadores podem seleccionar algumas zonas específicas ou dirigir-se a todo o edifício desde uma estação do sistema. Depois de feito o anúncio, o programa de áudio habitual é de novo reactivado. Além disso, os dispositivos Barionet da Barix, empresa com origem suíça, especialista em sistemas para transmissão de sinais de áudio, intercomunicação e controlo, podem lançar avisos de emergência gravados previamente para a sua reprodução através da rede, com prioridade sobre a programação de áudio habitual utilizando um nível de áudio de "emergência" pré-estabelecido.

Estes dispositivos disponibilizam ainda funcionalidades de monitorização a cada amplificador ligado através da rede, através do registo periódico dos dados e registos das operações do sistema, assim como ofe-

recem um alarme visual de problemas de rendimento para os terminais operadores. Os operadores locais podem recolher as mensagens e avisos recebidos e reenviá-los a um equipamento central para obter uma informação mais detalhada. A natureza autónoma do equipamento da Barix para a transmissão de sinais de áudio, sob protocolo IP, permite que os dispositivos Barionet possam continua a comunicar com os Exstreamer locais, mesmo se porventura o servidor central perder a ligação.

Para António J. de Oliveira, engenheiro e co-fundador da Acutron, a solução da Barix é um sistema flexível para a segurança e lazer, que abrange diferentes zonas de cobertura, cobrindo uma ampla zona desprovida de uma infra-estrutura de rede adequada. Esta permite aos operadores/técnicos do C.C. Colombo direccionar o som a múltiplas zonas do enorme centro comercial, incluindo dezenas de restaurantes, ginásio, várias salas de cinema e uma zona de jogos recreativos.

"Foi-nos pedido que desenhassemos e instalássemos um sistema que não exigisse uma grande quantidade de cabos ou infra-estrutura no interior do edifício. Utilizando umas conexões limitadas da rede, o equipamento da Acutron estabelece diversas ligações IP com vários dispositivos terminais, cada um deles ligado a um certo número de dispositivos Exstreamer da Barix. Posteriormente, ligámos mais 30 dispositivos Exstreamer com os seus respectivos amplificadores até uma sala técnica central. Juntos, o software da Acutron e os dispositivos da Barix, comportam-se como um comutador distribuído, capaz de encaminhar chamadas em directo desde um microfone, ou programas de áudio desde um dispositivo Instreamer da Barix a uma ou várias zonas", afirma o responsável da Acutron.

#### OPERAÇÃO SIMPLIFICADA

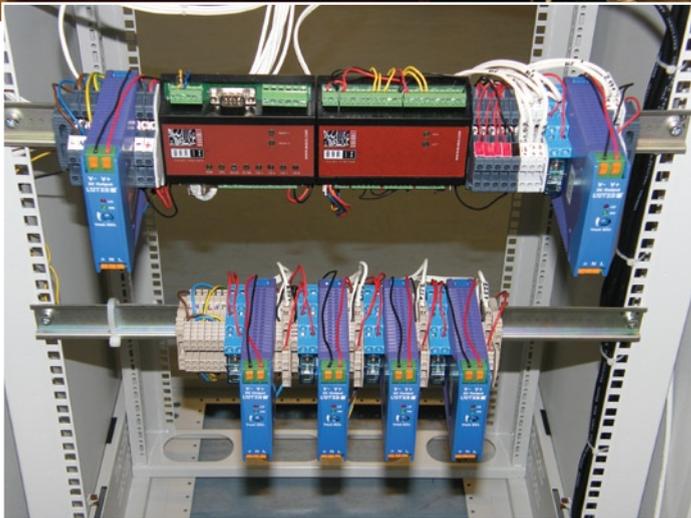
O coração do sistema, implementado sobre uma estrutura assente em prioridades e níveis de segurança, reside num servidor central, fisicamente um PC onde corre o sistema operativo aberto Linux (requisito não obrigatório). Este servidor gere toda a operação do



Vista frontal dos descodificadores Exstreamer da Barix (em cima), mostrando o material de distribuição de áudio via IP e o de amplificação, contendo internamente módulos de supervisão

sistema, utilizando *scripts* php compilados e uma base de dados transaccional Mysql/Innodb providenciando um robusto servidor html ao qual se ligam, via rede, todos os terminais de operador.

Os terminais de operador, baseados em browser, podem residir em qualquer máquina, quer da rede local quer remota (por Internet), e a segurança dos acessos é assegurada mediante uma estrutura hierárquica de pares utilizador/senha, sendo o acesso encriptado por cifra. Os operadores remotos podem assim aceder quer a todas as funções, quer a uma parte seleccionada das mesmas, atribuída pelo administrador de sistema. O mesmo administrador identificará todos os programas e fontes que podem ser introduzidos no sistema e encaminhadas para as fontes, implementando no



Os programas áudio distribuídos por IP para as diferentes zonas do centro comercial em sinal estéreo a uma cadência de 128kb/s são monitorizados em tempo real pelos controladores Barix Barionet (na imagem) de forma a detectar qualquer tipo de falhas

separadas. O sistema admite também *streams* oriundos de "rádios" da Internet (como a "Barix Radio"). Os programas são veiculados para zonas remotas por IP, ocupando bandas típicas de 128kb/s por programa, em estéreo. Nas zonas poderão existir um ou mais descodificadores Barix Extremer, consoante o número de sub-zonas a servir. A saída destes descodificadores pode ser entregue a um amplificador Acutron da série AI, tipicamente de linha de 100V, para servir linhas de altifalantes deste tipo ou a uma linha balanceada

conjunto uma matriz virtual geograficamente desconcentrada. As fontes podem consistir em postos de microfones, os convencionais leitores de CD e sintonizadores, digitalizados por um streamer de áudio Barix Instreamer, ou por um streamer MP3 multi-programa já incluído no próprio servidor ou residindo em máquinas

servindo altifalantes amplificados Acutron SIR5P6A. O controlo de volume e selecção de programa local pode neste último caso efectuar-se via controlo remoto por infra-vermelhos.

Se a zona terminal for um bastidor de amplificadores, um controlador Barix Barionet assistido por extensões Barix IO12 vigia em tempo real o funcionamento dos amplificadores Acutron e, eventualmente, o estado das linhas dos altifalantes a eles ligados em caso de linhas utilizadas para chamadas críticas (sobrecarga e secções desligadas). O mesmo controlador permite a desactivação automática de atenuadores existentes nas linhas, à ocorrência de chamadas de emergência, e à aquisição de contactos externos utilizados para, por exemplo, gerir microfones de operador sem browser ou despoletar mensagens de evacuação provenientes de botões de emergência ou de uma central de incêndio. Todas as operações efectuadas são registadas num ficheiro de texto remotamente acessível, com dois níveis de registo e guarda automática após ser atingido um tamanho pré-determinado.

O sistema funciona por encravamentos e prioridades controladas pelo administrador. Assim, não é possível introduzir determinados programas em determinadas zonas e se um programa de alta prioridade tentar aceder a uma zona onde já existe um programa de baixa prioridade, interrompê-lo-á, não sendo o inverso válido. Os níveis de prioridade são, na prática, em número infinito. O sistema distingue entre chamadas prioritárias e chamadas ou difusão de programas normais, ajustando o volume em consequência entre dois níveis

## BARIX E MILESTONE PARCERIA PARA A VIDEOVIGILÂNCIA

A Milestone Systems, especialista no desenvolvimento de software de gestão de vídeo sobre IP, incluiu a Barix no seu programa Manufacturers Alliance Partner (MAP).

Esta parceria permite aos clientes Milestone integrar dispositivos hardware com o software IP Milestone XProtect, usando o sistema Barix

Barionet como ponte entre as camadas físicas e as de software. A solução completa permite um sistema de vigilância mais receptivo, proactivo que melhora a segurança e minimiza os custos de *upgrade* de hardware, através de redes de vigilância multi-locais.

O Barionet é um sistema flexível, programável que reduz custos e constitui o interface entre dispositivos de hardware comuns e sistemas de monitorização e automação e controlo baseados



The Open Platform Company

em IP. Num ambiente Milestone XProtect o sistema Barionet pode activar os movimentos da câmara e a gravação de vídeo baseada em movimento, iluminação, inundações, incêndios, enfim qualquer dispositivo a que esteja ligado um sensor.

"A Barix é uma adição de valor ao nosso programa Manufacturer Alliance Partner, que está a reunir um ecossistema para soluções topo de gama em vigilância IP sob a plataforma Milestone – ligando, partilhando, controlando e gerindo todos os dispositivos e armazenamento através de um único interface que é fácil de usar", afirma Henrik Friberg, vice-presidente da Strategic Alliances e co-fundador da Milestone Systems.

[www.barix.com](http://www.barix.com)  
[www.milestonesys.com](http://www.milestonesys.com)



PC Linux onde corre o software de controlo do sistema implementado pela Acutron no C.C. Colombo

programáveis, zona a zona, pelo utilizador. Do mesmo modo é possível regular remotamente a equalização local do programa a reproduzir.

Todos os sistemas mencionados são geridos à distância, quer pelos administradores quer pela própria Acutron para fins de manutenção via Internet, sendo qualquer *upgrade* efectuado pela mesma via.

Além da integração no C.C. Colombo, o sistema NetPa

foi já adjudicado para outros projectos, como o complexo hoteleiro Colombo's Resort em Porto Santo, e em hospitais privados (um deles em Faro).

O Colombo's Resort usa 23 zonas distribuídas por quatro bastidores geograficamente dispersos, com distribuição local a linha de 100v. Por sua vez, o Hospital de Faro recorreu a altifalantes amplificados e controlos remotos por infra-vermelhos para controlo local. Esta

última disposição é também adequada para *health-clubs* e SPAs. Em meio hospitalar, a solução integra-se com sistemas de chamada de enfermeiros, sendo que o mesmo comando que o doente tem para esse tipo de chamada é usado para mudar os programas e gerir o sistema.

[www.acutron.net](http://www.acutron.net)

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



## ACUTRON AO SERVIÇO DA AUDIO-VIGILÂNCIA

Atenta também a necessidades muito específicas, a Acutron desenvolveu um sistema que permite captar o som proveniente dos muitos cercados existentes no Centro de Reprodução do Lince Ibérico instalado em Silves.

Os diferentes sons dos animais em cativeiro são captados e veiculados via IP para um centro de controlo, onde são analisados. O sistema contempla alarmes programados se a pressão sonora em determinada zona for excessiva. É possível ao operador ouvir, através da interface de utilizador proporcionada pelo software NetPa, o som proveniente de qualquer cercado. Trata-se neste caso de um sistema que, ao inverso dos de sonorização que têm poucas fontes e muitas zonas, tem muitas fontes e um único destino.

Se bem que o centro tenha câmaras de vigilância, o lince é conhecido por ser um animal cuja camuflagem é bastante perfeita, o que dificulta a sua vigilância puramente visual. O sistema da Acutron é assim o mais adequado à vigilância de primeira linha e ao despiste de animais em stress.

Aplicações similares estão em estudo de modo a utilizar o NetPa como um sistema de validação de intrusão (em conjugação com os meios visuais) e de dissuasão.

Associando-se a esta iniciativa notável, a Acutron deu assim um importante contributo para este primeiro Centro Nacional de Reprodução em Cativeiro do Lince Ibérico em Portugal, um projecto que decorre no âmbito da construção da Barragem de Odolouca e, em particular, das medidas para restauração de habitat e presas de lince-ibérico na área de influência da barragem, bem como a sua reprodução em cativeiro e posterior reintrodução em território nacional. Com capacidade para acolher 16 animais, este centro de reprodução é gerido pelo Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB) e foi desenvolvido pela empresa Águas do Algarve, após uma queixa da Liga à Protecção da Natureza à Comissão Europeia que impôs a construção deste centro, como forma de compensação da construção da barragem. O centro tem como objectivo final a colocação da espécie no seu habitat natural, o que só deverá acontecer dentro de alguns anos, seguindo a experiência semelhante já desenvolvida recentemente em Espanha.

Recorde-se que o lince-ibérico (*Lynx pardinus*) é considerado o felino mais ameaçado do mundo (Nowell & Jackson, 1996). De acordo com o último censo nacional da espécie, estará em Portugal numa provável fase de pré-extinção, sendo que não se detectam vestígios de lince em território nacional desde 2001. Neste momento, as últimas populações viáveis de lince-ibérico encontram-se na Andaluzia.

[www.acutron.net](http://www.acutron.net) | <http://linceiberico.icnb.pt>



O posto de monitorização e análise do som proveniente dos cercados do Centro de Reprodução do Lince Ibérico

