

Replicator – Sucesso repetido

Poucas pessoas sabem que em Portugal existe uma empresa de áudio profissional criada por três ingleses com um longo currículo de inovação na indústria audiovisual. A empresa chama-se Sintefex Audio e dedica-se ao desenvolvimento de um dos mais inovadores sistemas de áudio digital, capaz de replicar os mais desejados equalizadores e compressores analógicos clássicos. Os seus clientes estão entre os mais importantes estúdios de gravação e masterização do mundo, mas foi directamente da sua sede em São Marcos da Serra no Algarve que a Sintefex encontrou a inspiração para criar o Replicator.



Mike Kemp da Sintefex com o seu projecto criado em Portugal: o Replicator. Depois de ter dado cartas em empresas como a Spaceward Graphics e a Studio Audio & Video (fabricante do SADiE), Mike Kemp aposta na inovação em processamento áudio digital

Por: Judy Sharp

Quando a equipa da Sintefex constituída por Mike Kemp, Mike Eden e Simon Widdowson lançou o seu primeiro Replicator na convenção da AES em Munique, em 1999, a resposta dos profissionais da indústria áudio foi meramente “educada”. «Interessante,» afirmaram «muito interessante.» Mas para além da apresentação neste certame, foram muito poucos os que apreciaram aquilo de que o Replicator era capaz e, sobretudo, muitos não acreditaram nas suas capacidades para “amostrar” o som quente do processamento analógico e de replicar esse som sem abandonar o domínio digital.

Na convenção da AES deste ano, em Los Angeles as coisas foram diferentes. Depois de três anos de presença em certames, a fazer demos em estúdios e a falar em termos técnicos com engenheiros de som, um número crescente de profissionais

da indústria está convencido – o conceito do Replicator parece finalmente vingar!

O homem por detrás da máquina

Uma máquina como o Replicator apenas poderia ser a criação de alguém com experiência prática tanto de computadores como da indústria musical. Mike Kemp graduou-se na Universidade de Cambridge em Inglaterra, com um mestrado em matemáticas e ciência computacional. Tendo recusado uma oferta de investigação nessa universidade, inciou antes o seu próprio negócio e, desde então, tem vindo a combinar a sua paixão pela compreensão do som e da engenharia áudio com a sua capacidade para dominar as capacidades dos computadores e atingir os seus objectivos.

Foi o próprio Mike quem, por exemplo, concebeu o Matisse, o primeiro sistema videográfico acessível para televisão. Foi também Mike Kemp quem concebeu o sistema SADiE, a inovadora estação de áudio digital que é actualmente uma referência da indústria. Na perspectiva prática, ele sabe bastante bem aquilo de que os engenheiros de som e os produtores precisam e querem – e exigem – dos equipamentos de estúdio. Ele próprio trabalhou com artistas como Gary Numan (álbum Tubeway Army); The Soft Boys (álbums A Can of Bees e Invisible Hits); The Stranglers (álbums Dreamtime e In the Dark) e Stiff Little Fingers (álbum Inflammable Material), e em espaços como o BBC Radio Theatre, Royal Albert Hall e Royal Festival Hall. Trabalhou igualmente em tantos estúdios que seria demasiado



mencioná-los, tendo masterizado em estúdios como Abbey Road, The Master Room, Porky's e Utopia.

O Director Comercial da Sintefex é Mike Eden, cuja experiência profissional é essencialmente na área de vendas, suporte e gestão empresarial. Ele é responsável por gerir todos os pedidos de informação, lidando com uma rede crescente de distribuidores internacionais e agentes, organização de presenças em certames e tudo o que diz respeito a marketing e relações com a imprensa.

Muito embora a Sintefex seja uma empresa totalmente portuguesa, o seu director responsável pela investigação, Simon Widdowson, vive actualmente em Cambridge, Inglaterra, a partir de onde dirige e coordena a operação inglesa de investigação e desenvolvimento para a Sintefex. Simon trabalhou pela primeira vez com Mike Kemp há cerca de 20 anos, tendo começado como engenheiro de testes, ascendendo a projectista e acompanhando Mike Kemp na empresa Studio Audio & Vídeo, onde dirigiu o desenvolvimento de todo o hardware para o sistema SADiE e equipamentos 24/96.

Made In Portugal

A Sintefex está sediada numa pequena aldeia do Algarve, em São



Marcos da Serra, a cerca de uma hora de carro do Aeroporto Internacional de Faro, e a cerca de 2 horas de

Lisboa. É aqui, nesta região tranquila onde tractores e carroças puxadas por burros são um meio comum de transporte que um dos equipamentos mais sofisticados para a indústria da música foi concebido e projectado, sendo actualmente construído e expedido para todo o mundo. Tudo se mantém ainda a um nível personalizado, com quatro horas de teste dedicadas a cada máquina, antes de esta ser embalada e enviada – seja para a Mosfilm – a resposta de Moscovo a Hollywood – ou para



Trondheim na Noruega, onde os Skansen Lydstudio recentemente se transformaram no utilizador do Replicator mais a norte do planeta! Mike Eden orgulha-se bastante de a sua empresa ser, para todos os efeitos, uma empresa portuguesa, mas lamenta bastante a burocracia

que teve que ultrapassar antes de a empresa começar a funcionar de forma eficiente. «Pequenas coisas tal como melhorar uma via de comunicação, garantir a entrega eficiente do nosso correio, ou ter uma

linha ISDN – quase que nos levaram à loucura nos primeiros tempos,» recorda, e conta-nos histórias de como algumas partes vitais da máquina – extremamente delicadas – ficaram paradas durante semanas no café local, simplesmente porque

ninguém se deu ao trabalho de avisar que a encomenda tinha chegado. Da mesma forma foi impossível encontrar uma empresa em Portugal que fabricasse os painéis metálicos das máquinas. «É extraordinário num país com semelhante história na área metalomecânica,» afirma Eden, «mas simplesmente ninguém conseguiu responder às nossas necessidades de

precisão, prazos de entrega e qualidade, pelo que tivemos que os fabricar em Inglaterra e enviá-los para aqui. Um desperdício!»

A empresa é pequena e pretende continuar assim, pelo menos para já. «Conhecemos as nossas máquinas, conhecemos os nossos clientes, e assim conseguimos manter um diálogo com eles, o que é muito importante para nós,» declara Mike Kemp, «se um engenheiro num qualquer estúdio tiver um problema, ou quiser fazer qualquer coisa com o seu Replicator, estamos sempre bastante receptivos a falar com ele».

Replicator explicado

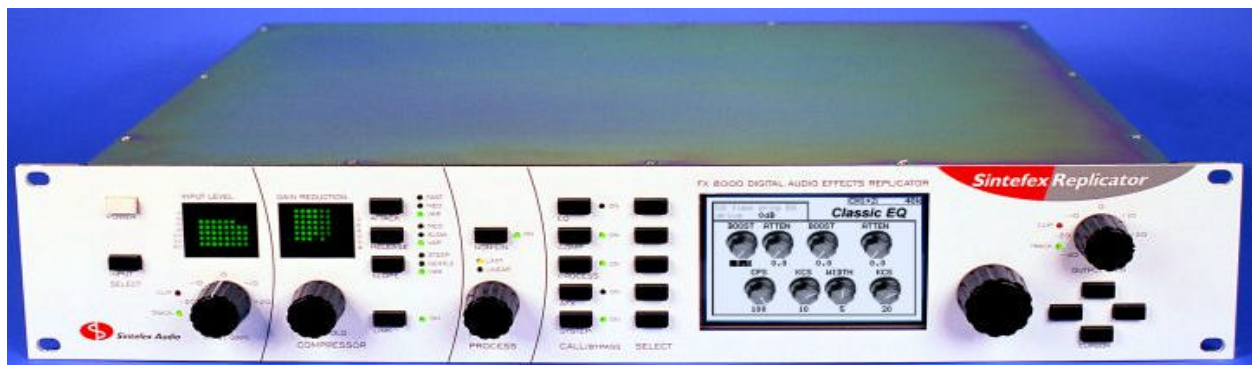
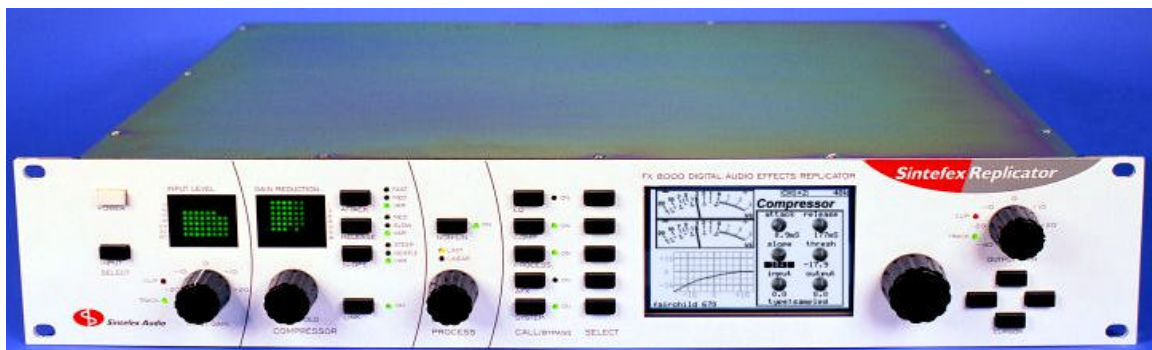
Mas então o que é exactamente o Replicator? O que tem de especial esta caixinha de truques – para além da sua face branca – que tem chamado tanto a atenção?

Se é verdade que a gravação de áudio

digital trouxe enormes benefícios tal como a facilidade de utilização, repetitividade de processos e isenção de ruído indesejado, também é verdade que o resultado final é muitas vezes “frio”, e embora tecnicamente perfeito, não é tão agradável de escutar como os sons influenciados por alguns circuitos de processamento analógicos. O Replicator contém um sistema

para soar bem, e os técnicos de gravação expandem ainda mais esse efeito, acrescentando sistemas de processamento externos que possuem as características únicas a partir das quais um técnico pode escolher a melhor forma de valorizar a componente musical num canal de gravação. Com o surgimento da gravação digital, os elementos essenciais da equalização e compressão foram implementados no

O Replicator permite que os vários sons e efeitos resultantes de dispositivos de processamento analógicos, tal como equalizadores a válvulas, compressores, amplificadores e mesmo gravadores de fita, sejam capturados (samlados) e armazenados para aplicação posteriores em qualidades totalmente digital. Mas não se trata apenas de capturar o som original: o Replicator consegue reproduzir a forma como o



único de amostragem que permite recolher informação e recriar os efeitos do processamento de sinal analógico, no entanto preservando a precisão e repetição exacta de processos que caracterizam os dispositivos digitais. Porque é que uma determinada cadeia de gravação analógica nos consegue atrair tanto e causar uma impressão positiva na nossa audição? Uma das razões é porque cada uma dos canais de uma mesa de mistura analógica contém equalizadores (EQ) e frequentemente compressores que foram cuidadosamente desenhados

processador digital, frequentemente uma estação DAW (Digital Audio Workshop) de forma a obter tantos canais quanto possível a partir de um único chip DSP (Digital Signal Processor), comprimindo assim tantas pistas de áudio quanto possível na mesma plataforma hardware. Frequentemente o resultado final consegue indicar todas as leituras correctas ao computador, mas não se equipara à sensibilidade do ouvido humano, porque lhe faltam os componentes de “calor” e “cor” típicos do analógico.

som pode ser alterado quando submetido a condições dinâmicas de sinal, permitindo aos técnicos de som aperfeiçoar e adicionar efeitos adicionais a estes sons tipicamente analógicos. No coração do Replicator está um novo sistema de processamento a que a Sintefex deu o nome de Dynamic Convolution. Este processo considera não apenas a forma como os circuitos respondem a um determinado som a um nível determinado, tal como acontece no processo de convolução comum, mas também como estes respondem a todo um conjunto

determinado de níveis. Quando exageramos um determinado efeito num Replicator, este soa de forma diferente, tal como aconteceria no equipamento analógico original.

A Sintefex recolheu amostras de muitos efeitos analógicos, desde equalizadores a compressores e as mais bizarras combinações de amplificadores/altifalantes (incluindo mesmo uma amostragem de uma coluna Leslie verdadeira a ser sobrealimentada) e armazenou-as no disco rígido interno do Replicator. As actualizações destes efeitos estão disponíveis on-line para descarga a partir do site www.sintefex.com, onde se pode encontrar todo um manancial de informação complementar. Os técnicos de som podem, por sua vez, recolher amostras dos seus próprios equipamentos analógicos favoritos e armazená-las para utilização futura.

O painel de controlo do Replicator permite que qualquer utilizador se sinta imediatamente à vontade. Por exemplo, quando seleccionamos unidades de equalização clássicas, os controlos de qualquer uma destas unidades são imediatamente apresentados, juntamente com as suas características sonoras, de forma que quando o técnico “girar um botão” de um destes equalizadores, o Replicator reproduza o som desse mesmo equipamento, tal como seria configurado na unidade original.

Para quem se interesse mais pelo lado técnico, podemos explicar que o Replicator recolhe amostras (samples) das características dos dispositivos analógicos, fazendo passar uma sequência de impulsos através desse mesmo equipamento, e gravando o sinal à saída. Aquilo que torna o Replicator único é o facto de fazer isto com impulsos “tranquilos” que não exigem esforço por parte do equipamento mas também com impulsos mais elevados; desta forma, define-se um perfil da forma como o dispositivo analógico responde a sinais progressivamente mais fortes. Uma vez os efeitos armazenados (ou recuperados da extensa colecção de

efeitos pré-samplados) existem várias formas de os modificar, tomando em consideração as capacidades do equipamento original analógico. O efeito pode ser igualmente reproduzido de forma exacta através de qualquer número de canais, permitindo processar “analogicamente” misturas em estéreo ou surround, o que seria simplesmente impossível de fazer com o equipamento original. Mais uma vez, o efeito pode ser armazenado e repetido de forma exacta no futuro, algo que igualmente nunca foi antes possível de atingir com efeitos analógicos tradicionais.

Tanto as unidades Replicator FX2000 como FX8000 proporcionam 4 bandas adicionais de equalização de precisão digital para aquelas situações em que a simulação analógica necessita de ser aperfeiçoada, ou para equalizar o circuito auxiliar (side-chain) do compressor; uma função impossível de obter num compressor original.

O Replicator FX8000 acrescenta ainda uma unidade “After Effects” que inclui reverberação de sons estéreo a multicanal, efeitos de chorus e delays (até 32 segundos por canal!) de forma a alargar as capacidades deste equipamento extraordinário.

O Replicator FX2000, por seu lado, proporciona todas as funções do FX8000 numa versão de dois canais, com a excepção da unidade After Effects e da capacidade de recolher amostras, sendo essencialmente uma solução económica para situações onde as capacidades extra do FX8000 são desnecessárias

Para além disso, para aplicações onde um controlo de processo dinâmico particular se torne necessário numa unidade simples, o Replicator CX2000 proporciona tudo o que é necessário numa unidade compacta 1U, com aplicações variadas desde o controlo de programa em instalações fixas, até áreas de distribuição.

Efeitos do Replicator

O Replicator FX8000 da Sintefex está disponível em versão desde dois canais ou com múltiplos pares de canais instalados em opção, até um total de oito. Para além de permitir criar múltiplos canais de efeitos independentes (por exemplo 8 canais mono ou 4 efeitos estéreo, ou qualquer combinação destes), os canais podem também ser combinados para efeitos multicanal em aplicações surround em grupos de 4, 6 ou 8 canais. Isto permite que o Replicator pode ser aplicado em misturas surround 5.1 e 7.1 (com modelos de 6 ou 8 canais). Os famosos estúdios Abbey Road em Londres, instalaram uma versão de seis canais para mistura surround, incluindo o trabalho para o segundo filme da saga Lord of the Rings, The Two Towers. Peter Cobbin, engenheiro sénior de gravação em Abbey Road, afirma, «nenhum outro dispositivo no mercado usa a convolução para replicar equipamentos de processamento analógico – com a vantagem de que esta unidade vem com o seu próprio software de sampling, permitindo-nos reproduzir algum do nosso equipamento clássico a válvulas, tal como os compressores Fairchild e os equalizadores Pultec».

Onde a opção multicanal não se torna necessária, a versão de 2 canais FX 2000 está a demonstrar ser um equipamento extremamente popular em todo o mundo. Nigel Palmer dos estúdios Lowland Masters, em Londres, teve dois clientes bastante satisfeitos nos últimos meses graças ao Replicator FX 2000. «Estamos muito entusiasmados com a qualidade geral do CD... soa definitivamente mais claro e brilhante e mais bem balanceado» afirmou um deles. Outro cliente não estava satisfeito com aquilo que ouvia. «Solução. Recorrer a uma amostra do compressor Fairchild no Replicator mais um passa-baixo em sidechain com parâmetros semelhantes aos antigamente usados com outros equipamentos. Resultado.

Um cliente eufórico que nem queria acreditar na diferença entre os dois masters (aliás, nem eu)».

O Replicator está também a dar que falar do outro lado do Atlântico. O respeitado estúdio de masterização Lacquer Channel em Toronto tornou-se no primeiro cliente naquela cidade do Canadá a instalar um Replicator FX 2000. Noah Mintz dos estúdios de masterização Grandmasters que também comprou um Replicator comentou, «Usei-o durante uma hora antes de concluir que nunca poderia devolve-lo. Adoro-o!»

E não apenas no Canadá – o Replicator está actualmente a ser experimentado nos Universal Studios em Hollywood, com o objectivo de ser utilizado no próximo filme da trilogia Star Wars. É caso para dizer que a ficção científica vai ao encontro da realidade científica.

Uma vez que os clientes se habituam a utilizar um Replicator, o seu potencial torna-se imediatamente evidente. Outro dos clientes satisfeitos é o produtor Tom Laune, de Nashville, que deve muito ao seu FX8000. Afirma ele, «O Replicator salvou uma das minhas sessões, quando um dos meus equalizadores Neve se avariou. Simplesmente repliquei um 1073 e voltei a trabalhar.»



Em termos técnicos

Tanto o Replicator FX2000 como o FX8000 distinguem-se em qualquer rack de efeitos pelo seu painel frontal branco. Mas aquilo que está dentro das unidades é também motivo para admiração. Trata-se de dez processadores digitais de sinal SHARC de vírgula flutuante (podem ser até 37 numa unidade FX8000 de 8 canais) proporcionando até 800 Mflops por canal. Um disco de 3 gigabytes armazena os samples e os

programas usados para o processo de convulsão dinâmica. Igualmente incluído está uma unidade de potência linear que é capaz de reproduzir a equalização analógica com resposta de fase linear.

Todos os canais suportam frequências de amostragem até 96kHz (24-bit) e são totalmente balanceadas tanto nas ligações analógicas como digitais (pino 2 hot). É possível seleccionar até quatro frequências de amostragem principais para o relógio interno: 44.1k; 48k; 88.2k e 96k; a referência externa sincroniza-se entre 30kHz a 96kHz. A unidade vem de fábrica com entradas e saídas digitais (um único cabo AES para todas as frequências de amostragem). No Replicator FX2000, o interface analógico com conversão 24 bit é uma opção que tem que vir configurada de fábrica. Por outro lado, esta opção faz parte da configuração padrão no FX8000 que suporta igualmente um interface ADAT light pipe multicanal, entrada e saída SPDIF em coaxial e óptico, e uma liberdade de escolha entre frequências de amostragem desde 30k a 100k por segundo para aplicações “mais difíceis”.

Tal como se tornou habitual nos dias que correm, os Replicators

incorporam um filtro DC passa-alto nas entradas analógicas, proporcionando uma atenuação de 3dB a 1 Hz e 0.1dB a 6.5Hz a uma frequência de amostragem de 48kHz. A 96Hz, a atenuação é de 3dB a 2Hz e 0.1dB a 1.3Hz. Menos comum é a capacidade de desligar este filtro, tal como exigem alguns técnicos e engenheiros de som que não gostam da forma como soa este tipo de dispositivo.

A referência word clock está disponível numa entrada BNC 75ohm TTL e as entradas e saídas MIDI são igualmente incluídas para controlo remoto da maioria dos parâmetros directamente a partir de um sequenciador ou teclado, assim como para carregar e descarregar dados de efeitos. Uma porta USB permite comunicar com um PC, permitindo assim a utilização do software de controlo remoto para o FX2000 e FX8000. Este programa pode ser descarregado directamente do site da Sintefex, em www.sintefex.com.

Em aplicação

O FX8000 original pode parecer um pouco misterioso a princípio, tendo em conta a enorme variedade de funções que seria de esperar de um equipamento assim. Na prática as coisas tornam-se mais claras assim que a lógica do painel de controlo é entendida.

O FX2000 é uma unidade mais simples de compreender, já que os controlos foram otimizados para as principais tarefas de simulação Classic EQ e Classic Compressor. Basta um pouco de experimentação para que a flexibilidade da máquina se torne aparente.

Existem quatro áreas principais de controlo: entrada, classic EQ, compressor/expander/gate, e saída. Para além disso, existe uma área “system” onde se podem editar parâmetros como o ângulo de visionamento e escala de cinzentos do mostrador, assim como opções de energia. O ganho à entrada e a saída pode também ser variável ou pré-determinado a níveis fixos: é igualmente possível seleccionar se o controlo de ganho de saída está ou não activo.

O Replicator usa programas, efeitos e “samples” para gerar os seus “milagres”. Tal como determina a Sintefex, os “samples” são como “retratos” da trajectória de sinal num processador analógico: são amostras da forma como um determinado circuito de processamento de áudio



afecta o sinal que passa por ele. São estas amostras que são utilizadas pelo processo de Convulsão Dinâmica para recriar os efeitos áudio da unidade original em domínio digital, incluindo qualquer tipo de efeito dependente do nível.

Os efeitos, por seu lado, são combinações programadas pela fábrica de uma ou mais amostras (por vezes muitas centenas de amostras)

juntamente com informação extra sobre a forma de simular a máquina original replicada. Os dois tipos de Efeitos actualmente disponíveis são o Classic EQ e o Classic Compressor que se encontram armazenados no Replicator. Muitos equipamentos de equalização considerados “clássicos” pela indústria foram para tal “samlados”, incluindo modelos tão famosos como os Pultec EQP-1A3, Massive Passive, Neve 1073, equalizador de duas bandas da Decca e os GML 8200. A maior parte dos ecrãs possuem 4 bandas de equalização, com frequência

ajustável, banda de Q e incremento (boost), corte (cut) ou ambos. Sempre que possível, as denominações originais das funções desses equipamentos é mantida – por exemplo num equalizador Pultec, as frequências estão indicadas como

CPS e KCS em vez da designação moderna de Hz e kHz.

O Replicator proporciona a compressão através do seu próprio compressor digital incorporado ou carregando um modelo samplado de compressor analógico. As unidades disponíveis incluem neste caso o Teletronix LA-2A, o LA3, Tubetech CL1B, o Neve VR (channel strip) e o Fairchild 660 (um dos mais raros e desejados compressores do mercado). Tendo em conta que o Replicator recria tanto o som do compressor samplado como a forma como este altera a redução de ganho e a curva de compressão, os efeitos tradicionais de atenuação “soft knee” podem ser cuidadosamente recriados.

E o mais importante é que, tal como acontece com os equipamentos analógicos tão apreciados, os profissionais que testaram a máquina concordam que, quanto mais se sobrealimenta o sinal num Replicator, tanto mais impressionante se torna o seu desempenho!

Regresso ao futuro

O que é que a Sintefex tem previsto para um equipamento revolucionário como o Replicator? Directamente a partir da tranquilidade da sua sede em São Marcos da Serra, Mike Kemp e Mike Eden recusam-se a divulgar demasiado. «Estamos actualmente a trabalhar nalgumas coisas,» arrisca Mike Kemp. «Estamos sempre a trabalhar em actualizações e a tentar melhorar o original – vocês sabem como é – e claro que temos alguns conceitos completamente novos – o nosso objectivo é tornar realidade a promessa de qualidade do áudio digital...»

A ironia da situação também não é ignorada pelos três directores: nem pelos responsáveis técnicos, nem pelo homem das vendas e do marketing – uma minúscula aldeia nas profundezas do interior do Algarve ser o berço de um dos mais avançados equipamentos disponíveis à indústria de áudio profissional. «Estamos empenhados em fazer com que o áudio digital soe ainda melhor,» afirma Mike Eden, «e este é um lindíssimo lugar para o fazer. Porque é que nos deveríamos mudar para uma cidade poluída e cinzenta quando dispomos aqui de um ambiente ideal no qual podemos trabalhar e onde todos os desafios do passado já foram ultrapassados?»

Tal como diriam os profissionais, «Interessante, muito interessante.»