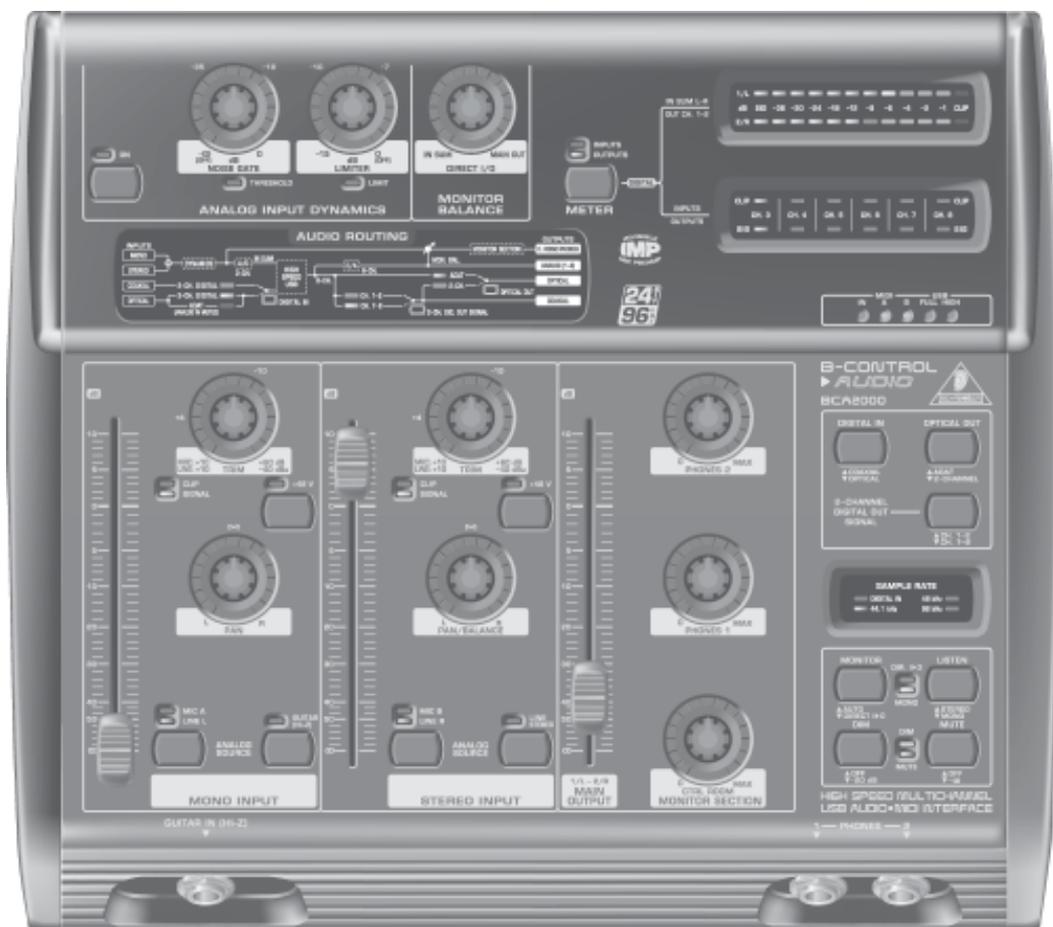


# Instruções Breves

Versão 1.3 julho 2006



# B-CONTROL ► AUDIO BCA2000

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES



### ADVERTÊNCIA:

De forma a diminuir o risco de choque eléctrico, não remover a cobertura (ou a secção de trás). Não existem peças substituíveis por parte do utilizador no seu interior. Para esse efeito recorrer a um técnico qualificado.

### AVISO:

Para reduzir o risco de incêndios ou choques eléctricos o aparelho não deve ser exposto à chuva nem à humidade. Além disso, não deve ser sujeito a salpicos, nem devem ser colocados em cima do aparelho objectos contendo líquidos, tais como jarras.



Este símbolo, onde quer que se encontre, alerta-o para a existência de tensão perigosa não isolada no interior do invólucro - tensão que poderá ser suficiente para constituir risco de choque.



Este símbolo, onde quer que o encontre, alerta-o para a leitura das instruções de manuseamento que acompanham o equipamento. Por favor leia o manual de instruções.



Reservado o direito de alterações técnicas e alterações na aparência do produto. Todas as indicações estão em conformidade com o estado atual existente quando da impressão. Os nomes de outras empresas, instituições ou publicações aqui representados ou mencionados e os seus respectivos logotipos são marcas de fábrica registradas dos seus respectivos proprietários. A sua utilização não representa, de forma alguma, uma pretensão da respectiva marca de fábrica ou a existência de uma relação entre os proprietários da marca de fábrica e a BEHRINGER. A BEHRINGER não se responsabiliza pela exatidão e integridade das descrições, ilustrações e indicações contidas. As cores e especificações apresentadas podem apresentar ligeiras diferenças em relação ao produto. Os produtos BEHRINGER são vendidos exclusivamente através de nossos distribuidores autorizados. Distribuidores e comerciantes não atuam como representantes BEHRINGER e não possuem autorização para vincular a BEHRINGER em nenhuma declaração ou compromisso explícito ou implícito. Este manual de Instruções está protegido por direitos de autor. Qualquer reprodução ou reimpressão, mesmo de excertos, e qualquer reprodução das ilustrações, mesmo de forma alterada, são permitidas apenas com a autorização por escrito da empresa BEHRINGER International GmbH. BEHRINGER® é uma marca de fábrica registrada.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.  
© 2006 BEHRINGER International GmbH,  
BEHRINGER International GmbH,

Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Muenchheide II,  
Alemanha. Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DETALHADAS:

- 1) Leia estas instruções.
  - 2) Guarde estas instruções.
  - 3) Preste atenção a todos os avisos.
  - 4) Siga todas as instruções.
  - 5) Não utilize este dispositivo perto de água.
  - 6) Limpe apenas com um pano seco.
  - 7) Não obstrua as entradas de ventilação. Instale de acordo com as instruções do fabricante.
  - 8) Não instale perto de quaisquer fontes de calor tais como radiadores, bocas de ar quente, fogões de sala ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que produzam calor.
  - 9) Não anule o objectivo de segurança das fichas polarizadas ou do tipo de ligação à terra. Uma ficha polarizada dispõe de duas palhetas sendo uma mais larga do que a outra. Uma ficha do tipo ligação à terra dispõe de duas palhetas e um terceiro dente de ligação à terra. A palheta larga ou o terceiro dente são fornecidos para sua segurança. Se a ficha fornecida não encaixar na sua tomada, consulte um electricista para a substituição da tomada obsoleta.
  - 10) Proteja o cabo de alimentação de pisadelas ou apertos, especialmente nas fichas, extensões, e no local de saída da unidade.
  - 11) Utilize apenas ligações/acessórios especificados pelo fabricante.
  - 12) Utilize apenas com o carrinho, estrutura, tripé, suporte, ou mesa especificados pelo fabricante ou vendidos com o dispositivo. Quando utilizar um carrinho, tenha cuidado ao mover o conjunto carrinho/dispositivo para evitar danos provocados pela terpidação.
- 
- 13) Desligue este dispositivo durante as trovoadas ou quando não for utilizado durante longos períodos de tempo.
  - 14) Qualquer tipo de reparação deve ser sempre efectuado por pessoal qualificado. É necessária uma reparação sempre que a unidade tiver sido de alguma forma danificada, como por exemplo: no caso do cabo de alimentação ou ficha se encontrarem danificados; na eventualidade de líquido ter sido derramado ou objectos terem caído para dentro do dispositivo; no caso da unidade ter estado exposta à chuva ou à humidade; se esta não funcionar normalmente, ou se tiver caído.
  - 15) ATENÇÃO – estas instruções de operação devem ser utilizadas, em exclusivo, por técnicos de assistência qualificados. Para evitar choques eléctricos não proceda a reparações ou intervenções, que não as indicadas nas instruções de operação, salvo se possuir as qualificações necessárias.

## 1. INTRODUÇÃO

Muito obrigado pela confiança depositada em nós ao adquirir a unidade B-CONTROL. A unidade B-CONTROL é uma interface UBS-Audio e MIDI extremamente flexível. O seu conceito único vai surpreendê-lo e apoiá-lo durante muitos anos no seu trabalho ou nas suas composições musicais no computador.

Relativamente às interfaces de áudio tradicionais ou cartões de som, o nosso objectivo residia em proporcionar-lhe um produto intuitivo, flexível e que fosse atraente do ponto de vista estético, e que não tivesse reguladores rotativos minúsculos ou possibilidades de ligação limitadas, que fossem um obstáculo à sua criatividade. Por isso optámos por uma mesa de mistura com um design bem estruturado: fader de 100 mm de alta precisão, um LED de indicação do nível de alta resolução, uma construção robusta, os pré-amplificadores de microfones de nível de ruído extremamente baixo e uma secção de monitor amplamente equipada são características óbvias para nós fabricantes de mesas de mistura. As funções das interfaces não ficam atrás: podemos contar com o apoio total de 24-Bit/96 kHz na operação de canais múltiplos, ligações digitais ópticas e coaxiais com o suporte de todos os formatos correntes, reprodução simultânea de oito canais de entrada e de saída, 6 saídas analógicas para sub-grupos ou reprodução Surround 5.1 e uma interface USB/MIDI que pode ser utilizada em simultâneo, fazem da BCA2000 uma interface High Speed USB-Audio/MIDI com características espectaculares e um confortável design de mesa de mistura.

 **As instruções que se seguem têm como finalidade familiarizá-lo primeiro com os elementos de comando para que fique a conhecer todas as funções do aparelho. Após a leitura cuidadosa do manual, conserve-o para o poder consultar sempre que necessário.**

### 1.1 Antes de começar

#### 1.1.1 Fornecimento

O B-CONTROL BCA2000 da BEHRINGER vem devidamente embalado de fábrica, de modo a garantir um transporte seguro. No entanto, se a embalagem apresentar danificações, verifique imediatamente o aparelho quanto a danos exteriores.

 **No caso de eventuais danificações, NÃO nos devolva o aparelho, mas informe de imediato o vendedor e a empresa transportadora, caso contrário poderá cessar qualquer direito a indemnização.**

 **Para garantir uma protecção adequada do teu B-CONTROL durante a utilização ou o transporte, recomendamos a utilização de uma mala.**

 **Utiliza sempre a caixa original para evitar danos durante o armazenamento ou o envio.**

 **Nunca permitas que crianças mexam no aparelho ou nos materiais de embalagem sem vigilância.**

 **Elimina todos os materiais de embalagem em conformidade com as normas ambientais.**

#### 1.1.2 Colocação em funcionamento

Providencie uma ventilação adequada e não coloque o B-CONTROL em estágio final ou na proximidade de uma fonte de calor para evitar o sobreaquecimento do aparelho.

A ligação à rede é efectuada através de um cabo de rede fornecido conjuntamente. Esta unidade corresponde aos regulamentos de segurança necessários.

 **Conselhos importantes a instalação: Em espaços com fortes emissores de rádio e fontes de alta frequência, pode ocorrer uma falha na qualidade do som. Aumente a distância entre o emissor e o aparelho, e utilize o cabo blindado em todas as ligações.**

#### 1.1.3 Registo online

Por favor, após a compra, regista o teu aparelho BEHRINGER, logo possível, em [www.behringer.com](http://www.behringer.com) usando a Internet e lê com atenção as condições de garantia.

A empresa BEHRINGER concede a garantia de um ano\* a partir da data de aquisição em caso de defeitos de material ou fabrico. Quando desejares, podes consultar as condições de garantia em versão portuguesa no seguinte endereço Internet [www.behringer.com](http://www.behringer.com) ou solicitá-las através do seguinte número de telefone +49 2154 9206 4134.

Se o produto BEHRINGER avariar, teremos todo o gosto em repará-lo o mais depressa possível. Por favor, dirige-te directamente ao revendedor BEHRINGER onde compraste o aparelho. Se o revendedor BEHRINGER não se localizar nas proximidades, também te poderás dirigir directamente às nossas representações. Na embalagem original encontra-se uma lista com os endereços de contacto das representações BEHRINGER (Global Contact Information/European Contact Information). Se não constar um endereço de contacto para o teu país, entra em contacto com o distribuidor mais próximo. Na área de assistência da nossa página [www.behringer.com](http://www.behringer.com) encontrarás os respectivos endereços de contacto.

Se o aparelho estiver registado nos nossos serviços com a data de compra, torna-se mais fácil o tratamento em caso de utilização da garantia.

Muito obrigado pela colaboração!

\* Para clientes dentro da União Europeia podem ser aplicáveis outros dispostos. Os clientes da UE poderão obter informações mais detalhadas junto do serviço de assistência ao cliente BEHRINGER Support Alemanha.



## 1.2 Requisitos do sistema

Sistema operativo	Windows® XP com Service Pack 2
Computador	PC Windows® com ligação USB
Processador	recomenda-se um processador Intel Pentium com 1.2 GHz ou superior
Memória de trabalho	256 MB RAM (recomendados 512 MB)
Conjunto de chips	recomenda-se o conjunto de chips da Intel
Modos USB	operação de entrada/saída de oito canais com 24-Bit/96 kHz com interface USB 2.0 (High-Speed USB, 480 MBit/s)

☞ **No caso de ligação a uma interface USB Full Speed (12 MBit/s, anteriormente USB 1.1) apenas é possível uma operação limitada.**

### 1.2.1 Leque de funções High Speed USB

#### Entradas áudio:

- ▲ Gravação simultânea de três sinais analógicos (1 x mono, 1 x estéreo) e um sinal digital estéreo
- ▲ Em alternativa, gravação simultânea de oito canais áudio em 44,1 kHz ou 48 kHz, utilizando a entrada óptica no formato ADAT® (gravação de quatro canais em 24-Bit/96 kHz com ADAT® S/MUX)
- ▲ Suporte dos formatos áudio digitais S/PDIF, AES/EBU, ADAT®, ADAT® S/MUX.

#### Saídas áudio:

- ▲ Reprodução adicional de oito sinais de saída, dos quais seis sinais analógicos e um sinal estéreo digital. Este sinal encontra-se em paralelo nas saídas coaxial e óptica.
- ▲ Reprodução alternativa de oito sinais digitais em 44,1 ou 48 kHz por meio da saída óptica no formato ADAT® (reprodução de quatro canais em 24-Bit/96 kHz com ADAT® S/MUX), que se encontram em paralelo nas saídas analógicas 1 a 6 e na saída digital coaxial
- ▲ Suporte de S/PDIF, AES/EBU, ADAT®, ADAT® S/MUX, DOLBY® DIGITAL e DTS®.

#### MIDI:

- ▲ Utilização simultânea de todas as entradas e saídas MIDI.

### 1.2.2 Leque de funções Full Speed USB

#### Entradas áudio:

- ▲ Gravação simultânea de três sinais analógicos (1 x mono, 1 x estéreo) e um sinal digital estéreo
- ▲ Em alternativa, gravação simultânea de 4 canais ADAT® em 44,1 e 48 kHz
- ▲ Suporte dos formatos S/PDIF, AES/EBU, ADAT®.

#### Saídas áudio:

- ▲ Reprodução adicional de dois sinais estéreo, que se encontram em paralelo nas saídas analógicas e digitais
- ▲ Reprodução alternativa de quatro canais ADAT® em 44,1 kHz ou 48 kHz por meio da saída óptica, que se encontram em paralelo em todas as saídas analógicas e na saída digital coaxial
- ▲ Suporte de S/PDIF, AES/EBU, ADAT®, DOLBY® DIGITAL e DTS®.

#### MIDI:

- ▲ Além disso, utilização simultânea de todas as funções MIDI.

## 2. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

### 2.1 Instalação de controladores

- ▲ Feche, primeiro, todos os programas, mesmo aqueles que correm na camada de fundo como, p.ex., os anti-vírus.
  - ▲ Estabeleça a ligação USB entre o computador e o BCA2000, **mas não o ligue, por enquanto!**
  - ▲ Descomprima o ficheiro **Setup.zip**. Inicie a instalação automática com um duplo click em **Setup.exe**. Siga as instruções no ecrã!
- ☞ **Por favor, desligue o BCA2000 antes da instalação e feche o “Assistente de Busca de Novo Hardware”, caso este esteja aberto. Esta indicação ser-lhe-á dada novamente no início da instalação. Durante o processo, ser-lhe-á pedido na altura própria que ligue o BCA2000.**

☞ **São necessárias várias rotinas de instalação (diversos controladores). Mas não se preocupe, será conduzido passo a passo através da instalação.**

☞ **Cada vez que apareça o aviso “O controlador não superou o teste de logo Windows®”, ignore esta indicação e clique em “Continuar a instalação”.**

### 2.2 O software do painel de controlo

O software do painel de controlo permite efectuar os ajustes gerais da B-CONTROL. O software fica instalado no seu sistema logo após ter instalado os controladores. Para aceder ao software do painel de controlo, clique sobre o símbolo do painel de controlo da BCA2000 na barra de tarefas, em baixo à direita.

Todos os ajustes ficam directamente activos depois de clicar sobre eles; a única excepção constitui o ajuste de “Driver Latency/ Buffer Size”: se mover o regulador deslizante, surge uma indicação a informar que a latência ajustada de novo para os controladores fica apenas activa depois de se fechar o painel e controlo. A operação ADAT® 96 kHz é indicada em todas as janelas, bem como a velocidade de amostragem actual, a versão do controlador ASIO e USB, e a versão da BCA2000.

#### Janela Setup:

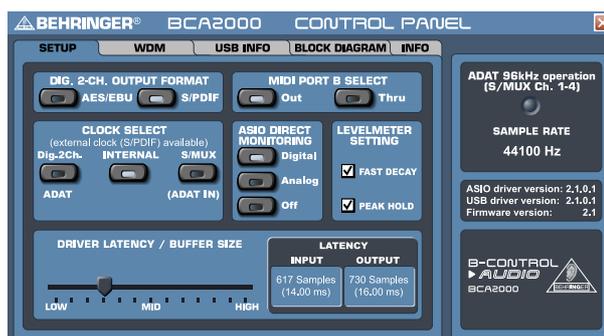


Fig. 2.1: Janela SETUP do software do painel de controlo

Na janela Setup é possível efectuar os seguintes ajustes:

**Dig. 2-Ch. Output Format:** é possível comutar o formato das saídas de dois canais entre AES/EBU e S/PDIF. A selecção de formato tanto é válida para a saída coaxial como para a saída óptica, desde que na unidade B-CONTROL não tenha sido seleccionado “ADAT” para a saída óptica (interruptor [22]).

**Clock Select:** neste campo deverá seleccionar a fonte de sincronização: em DIG. 2-CH./ADAT é realizada uma sincronização externa por meio da entrada óptica ou coaxial. Qual das duas entradas é utilizada como fonte de sincronização depende da posição do interruptor DIGITAL IN ([21]). Uma sincronização ADAT® apenas é possível por meio da entrada

óptica, se houver aqui um sinal ADAT. Se pretender sincronizar em relação a um sinal 96 kHz, clique sobre o campo **S/MUX (ADAT IN)**. Se clicar sobre **INTERNAL**, a BCA2000 ajusta-se para a velocidade de amostragem seleccionada no software de áudio.

**MIDI Port B Select:** a saída MIDI B pode ser configurada como MIDI THRU. No modo **THRU** esta saída transfere os dados que entram em MIDI IN sem serem processados. Caso esteja seleccionado **OUT**, é possível operar a partir do computador a tomada OUT B/THRU como uma segunda saída MIDI. Deste modo, as duas tomadas MIDI-OUT disponibilizam um total de 32 canais de saída MIDI.

**ASIO Direct Monitoring:** neste campo é determinado o sinal que é controlado durante uma gravação. Se clicar sobre **digital**, é apenas reproduzido o sinal de entrada sem latência durante uma gravação. Se tiver seleccionado **analógico**, são reproduzidos, em simultâneo, o sinal do sequenciador e o sinal de gravação, sendo possível determinar com o regulador do balanço do monitor (**[19]**) a percentagem de ambos os sinais. No modo de reprodução do sequenciador apenas é reproduzido o sinal de saída Main em ambos os ajustes. A comutação entre gravação e reprodução é determinada pela função de transporte "Record" e "Play".

**Driver Latency/Buffer Size:** pode ajustar aqui a latência (atrás em função do sistema no sinal áudio), para adaptá-la da melhor maneira à capacidade do seu computador. Quanto mais baixa for a latência e, por conseguinte, o tamanho da memória, maior é a capacidade do sistema no computador. Uma capacidade de sistema demasiado alta evidencia-se por perdas de nível no sinal áudio.

## Janela WDM:



Fig. 2.2: A janela WDM

Poderá utilizar o controlador WDM no caso de o seu software de música não suportar ASIO (p.ex., a maioria dos software Media Player).

As definições a que aqui pode proceder são apenas propostas ao sistema operativo Windows® que devem ser assumidas não automaticamente. Os valores máximos possíveis dependem das definições do Windows® e do software utilizado. Se a aplicação principal for o processamento áudio, deverá, naturalmente, procurar a mais alta resolução possível. No caso de outras aplicações (p.ex., jogos), deverá seleccionar uma resolução mais baixa, de modo a não afectar a conductividade da aplicação principal.

Todas as definições efectuadas nesta página dizem respeito apenas ao controlador WDM. Tenha também em atenção que nem todas as possibilidades de escolha estão à disposição no funcionamento USB1.1 (resolução máx.: 16 bit, max. sample rate: 48.000, número máx. de saídas: 4).

## Janela INFO USB:

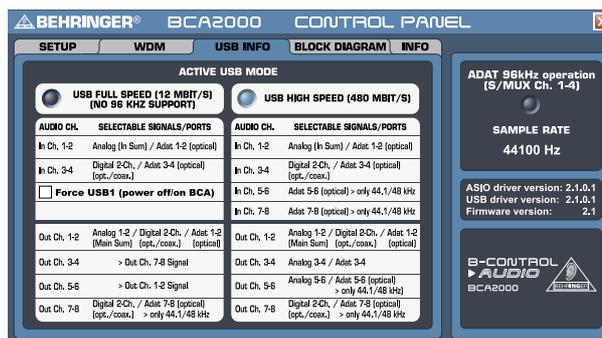


Fig. 2.3: Janela de informações de USB

Se tiver ajustado um valor novo, surge a informação de que a alteração apenas fica activa depois de fechar o painel de controlo.

A janela **USB INFO** indica qual o modo USB (Full Speed ou High Speed) que está actualmente a ser suportado. A selecção do modo é efectuada automaticamente logo que a ligação USB entre a BCA2000 e o computador seja estabelecida. A tabela correspondente fornece informações acerca das possíveis configurações de entrada/saída no respectivo modo USB.

Na coluna da esquerda, pode activar o modo Force USB1. Com este modo especialmente desenvolvido, o computador pode trabalhar em modo Full Speed (USB 1.1), mesmo que o BCA2000 esteja ligado a uma interface USB 2.0. Deverá utilizar o "Force USB1" apenas quando o seu sistema não funciona impecavelmente no modo USB2.0.

Por favor, tenha em atenção que deverá desligar e ligar novamente o BCA2000 de cada vez que activar ou desactivar o "Force USB1". Ao activar o "Force USB1" pela primeira vez, repete-se automaticamente a instalação do controlador.

Por favor, tenha também em atenção a limitação de funcionalidades no modo USB1 (Cap. 1.2.2).

## Janela de diagrama do bloco:

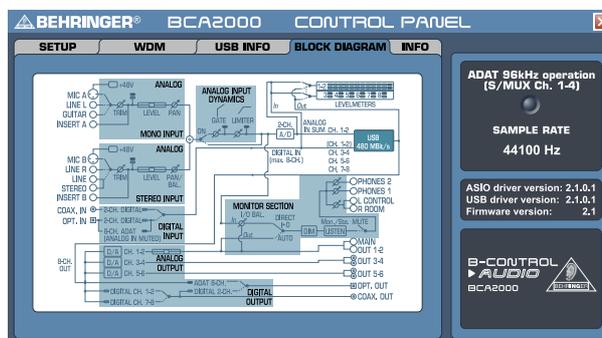


Fig. 2.4: Janela do diagrama em bloco

Na janela **DO DIAGRAMA EM BLOCO** é indicado o routing de áudio completo da BCA2000. Sempre que necessário, poderá fazer aqui consultas, mesmo no caso de eventualmente não ter o manual de instruções à mão.

## 3. ELEMENTOS DE COMANDO E LIGAÇÕES

Neste capítulo descrevemos os diferentes elementos de comando da sua unidade B-CONTROL. Explicamos detalhadamente todos os reguladores e ligações e fornecemos indicações úteis sobre a sua aplicação.

### 3.1 Painel de comandos

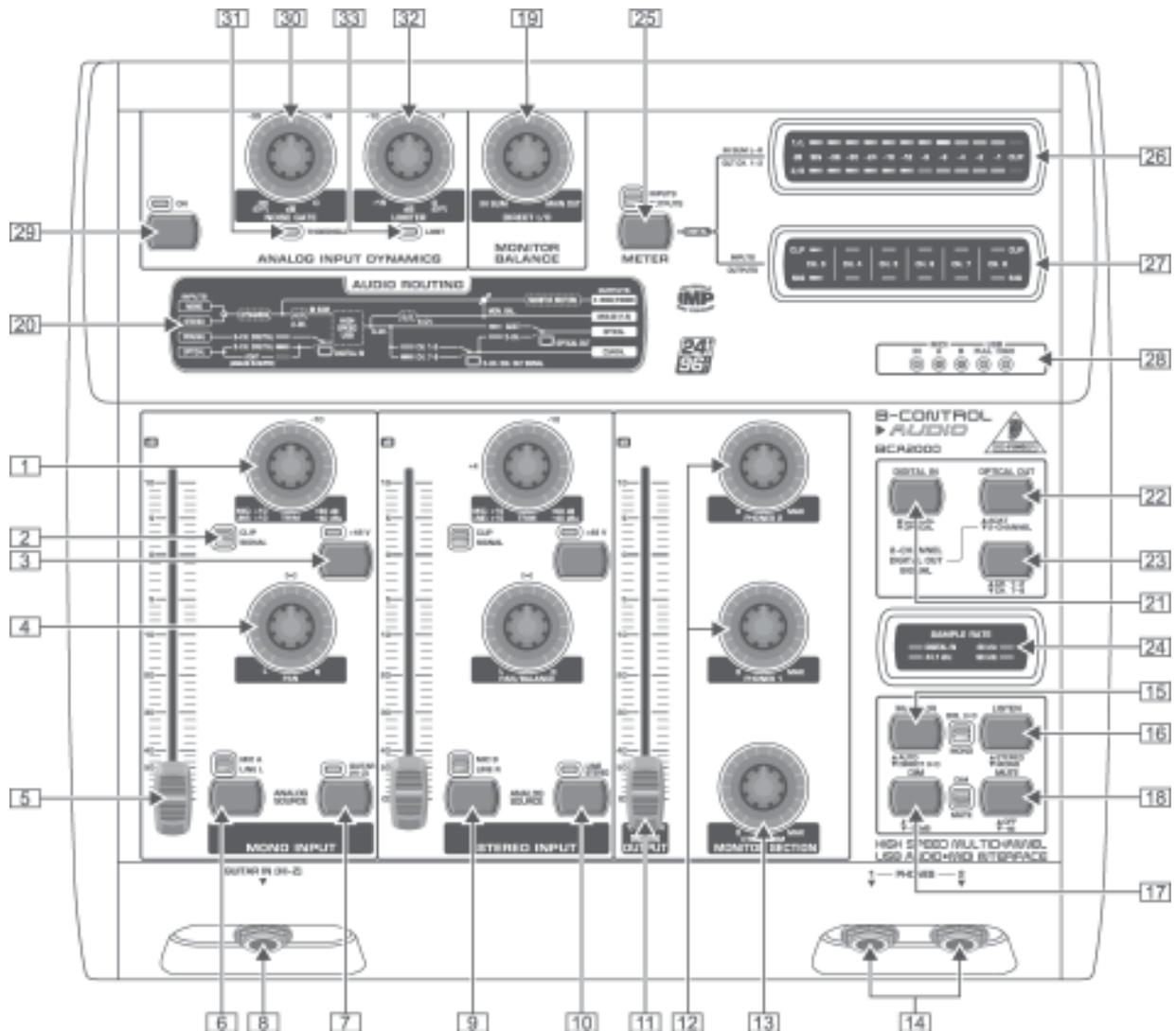


Fig. 3.1: Elementos de comando da BCA2000

#### 3.1.1 Secção de entrada

- 1 Os reguladores *TRIM* permitem ajustar o nível dos sinais de entrada.
- 2 O nível de entrada é indicado com os LEDs *CLIP* e *SIGNAL*. *SIGNAL* acende quando surge um sinal, *CLIP* acende se o nível do sinal for demasiado alto e se existir perigo de ocorrerem de distorções. Neste caso deverá rodar o regulador *TRIM* um pouco para a esquerda.
- 3 O interruptor *+48 V* activa a alimentação fantasma, uma tensão de alimentação para microfones de condensadores ligados à entrada XLR.
- 4 **Suprima o som do seu sistema de reprodução antes de activar a alimentação fantasma. Caso contrário será audível um ruído de ligação através dos seus altifalantes de controlo.**
- 5 O nível do sinal que chega à soma de entrada e, por conseguinte, ao conversor A/D é determinado com os fader de canais de 100 mm.
- 6 O selector de entrada permite determinar a entrada para cada canal, sendo possível seleccionar entre *MIC A* e *LINE L*. Os LEDs correspondentes indicam a entrada seleccionada. Se o interruptor *GUITAR HI-Z* 7 estiver premido, este interruptor é desactivado.
- 7 Interruptor *GUITAR (HI-Z)*. Este interruptor permite canalizar o sinal de guitarra que se encontra na entrada 8 para o canal. Tem prioridade em relação ao interruptor 6, isto é, se estiver premido, não é possível seleccionar mais *MIC A/LINE L*.
- 8 Tem a possibilidade de ligar directamente à entrada *GUITAR IN (HI-Z)* uma guitarra eléctrica ou outros sinais de alta impedância (p. ex. captadores de som passivos de instrumentos acústicos).
- 9 *MIC B/LINE R*. Trata-se de um selector de entrada para o canal dois. É possível comutar entre *MIC B* e *LINE R* (entrada Line direita).

[10] O interruptor *LINE STEREO* permite que o sinal estéreo de ambas as entradas [41] entre no segundo canal.

Se o interruptor [10] estiver premido, o canal dois torna-se um canal estéreo e o regulador PAN um regulador BALANCE. Desta forma é possível processar em simultâneo, no máximo três sinais de entrada (1 x microfone/guitarra e 1 x estéreo) (ver também capítulo 4.1).

### 3.1.2 Secção Main/Monitor

[11] Este é o fader *MAIN* (100 mm), que regula o sinal de saída (MAIN OUT) da unidade BCA2000.

[12] Os reguladores *PHONES* permitem ajustar individualmente o volume de som dos auscultadores.

[13] O regulador *CTRL ROOM* é utilizado para ajustar o volume de som das saídas das cabinas de controlo [40].

[14] Ligue os auscultadores às saídas *PHONES*, ajustáveis separadamente. Aqui encontra-se a saída Main, sendo audível a soma de entrada ou uma mistura dos dois sinais.

[15] O interruptor *MONITOR* activa a função Direct Monitoring e o LED *DIR I/O* acende-se. Se este interruptor não estiver premido, está activo o Auto-Monitoring.

Em Auto-Monitoring, a comutação entre o sinal de gravação e de reprodução é efectuada automaticamente pelo Host-Software (Audio Sequencer/Software Mixer) utilizado. É possível ocorrerem latências devido ao sistema entre o sinal a gravar e a reprodução do computador. Para evitar estas latências pode-se comutar durante uma sessão de gravação para *DIRECT I/O*, que permite um encaminhamento do sinal sem atraso (ver capítulo 4.3).

[16] O interruptor *LISTEN* permite comutar o sinal de controlo (Control Room e Phones) para mono, para verificar p. ex. a compatibilidade de mono.

[17] O interruptor *DIM* é utilizado para reduzir as saídas dos auscultadores e da cabina de controlo em -20 dB.

[18] O interruptor *MUTE* é utilizado para a supressão de som das saídas dos auscultadores e da cabina de controlo.

[19] O regulador *MONITOR BALANCE* permite ajustar o balanço do volume de som entre o sinal da soma de entrada (In Sum) e o sinal de saída (Main Out). Este interruptor apenas está activo se o interruptor *MONITOR* [15] estiver premido (Direct-Monitoring).

[20] Este diagrama em bloco mostra o encaminhamento de áudio da unidade B-CONTROL. Existem vários LEDs que indicam as entradas actualmente seleccionadas e o estado dos interruptores [21] a [23]:

[21] Com o interruptor *DIGITAL IN* é seleccionada a fonte de entrada digital ("COAXIAL" ou "OPTICAL").

[22] O interruptor *OPTICAL OUT* permite a selecção do formato para a saída óptica ([37]). Existe a possibilidade de "ADAT" (oito canais ou quatro canais em "ADAT S/MUX") e "2-CHANNEL".

[23] Interruptor *CH. 1-2/CH. 7-8*. Se o interruptor se encontrar na posição "2-CHANNEL", é possível seleccionar quais os canais de saída USB que são reproduzidos através das saídas digitais ópticas e coaxiais. Se o interruptor *OPTICAL OUT* [22] se encontrar na posição "ADAT", a atribuição do canal de saída do botão *CH. 1-2/CH. 7-8* diz apenas respeito à saída coaxial.

Os LEDs de controlo/estado dos interruptores [21] a [23] encontram-se no diagrama do fluxo do sinal [20].

[24] Indicações *LED SAMPLE RATE*. Todas as entradas e saídas digitais trabalham com a mesma taxa de exploração, que se orienta pela taxa de exploração utilizada no Host-Software. Se essa taxa for alterada no software, a indicação salta para o valor novo. Se seleccionar p. ex. no software "44,1 kHz", acende-se o LED *44.1 kHz*. Se existir um sinal de sincronismo externo, acende-se o LED *DIGITAL IN*. Se o sinal externo for sincronizado com 44,1 kHz, acendem-se tanto o LED de *44.1 kHz* como o LED *DIGITAL IN*.

[25] Com o interruptor *METER* é possível comutar entre as indicações LED [26] e [27] os sinais de entrada e de saída.

[26] A indicação de nível informa sobre o nível do sinal de entrada que se encontra depois do conversor A/D ou do sinal de saída digital antes do fader Main.

[27] Estas indicações LED para os canais 3 a 8 indicam se os sinais se encontram junto dos canais digitais 3 a 8 (LEDs *SIG* verdes) ou se estes se encontram imediatamente antes da distorção (LEDs *CLIP* vermelhos).

[28] Os LEDs de estado indicam o seguinte:

*MIDI IN, OUT A* e *OUT B* acendem-se quando nas respectivas ligações correrem dados MIDI.

Os LEDs *USB FULL* e *USB HI* indicam o estado da ligação USB. Estes LEDs estão permanentemente acesos desde que exista uma ligação USB correcta ao computador (no caso de o computador estar ligado).

### 3.1.3 Secção dinâmica

A unidade BCA2000 dispõe de uma secção combinada Noise Gate/Limiter para o sinal de entrada analógico, que se encontra directamente antes dos conversores A/D.

[29] O interruptor *ON* activa a secção dinâmica.

[30] O regulador *NOISE GATE* permite definir o limite de nível (Threshold), abaixo do qual o Noise Gate é activado, isto é, os sinais abaixo deste limite de nível são "cortados". Se o regulador *NOISE GATE* estiver totalmente rodado para a esquerda ( $-\infty$ ), ele estará desactivado.

[31] Se existir um sinal abaixo do valor ajustado, acende-se o LED *THRESHOLD* vermelho (Noise Gate em funcionamento).

[32] O Limiter (limitador de valores de pico) limita o sinal a um nível máximo ajustável. Caso o regulador *LIMITER* estiver totalmente rodado para a direita, ele estará desactivado.

[33] Quando o Limiter é activado, acende-se o LED *LIMIT*.

👉 Se quiser utilizar apenas o Noise Gate, deverá colocar o regulador *LIMITER* em zero (limitador a direita). Se quiser utilizar apenas o Limiter, deverá colocar o regulador *NOISE GATE* em  $-\infty$  (posição exterior à esquerda).

👉 Na secção Noise Gate/Limiter trata-se de efeitos estéreo, isto é, o canal esquerdo e direito trabalham sempre acoplados. Por conseguinte, aquando do tratamento de dois sinais distintos (que não sejam estéreo), o tratamento poderá não ser correcto.

## 3.2 Painel traseiro

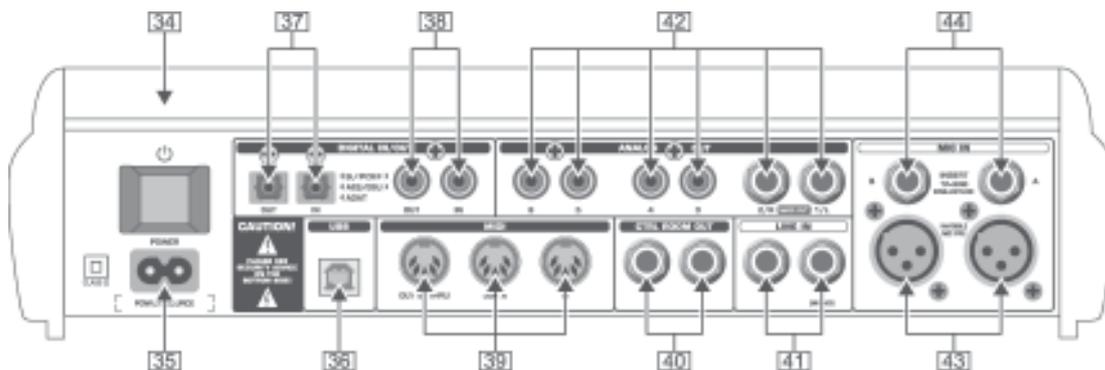


Fig. 3.2: Ligações da BCA2000

- [34]** O interruptor *POWER* serve para colocar a unidade B-CONTROL em funcionamento. Quando ligar a unidade à rede eléctrica, certifique-se de que o interruptor *POWER* se encontra em "Off".
- [35]** A ligação à rede efectua-se através de uma tomada com dois pólos. Conjuntamente com o aparelho é fornecido um cabo de rede.
- [36]** Porta *USB*. DEVERÁ LIGAR AQUI O SEU COMPUTADOR. A interface *USB* deverá ser compatível com *HIGH-SPEED USB*, se pretender utilizar totalmente as funções da unidade B-CONTROL .
- [37] / [38]** *DIGITAL IN/OUT*:
- [37]** Estas são das entradas/saídas digitais ópticas da unidade B-CONTROL, que aceitam todos os formatos correntes, incluindo *ADAT*®.
- [38]** As entradas/saídas *Cinch* coaxiais processam dados áudio digitais em todos os formatos correntes.
- [39]** Estas são as ligações *MIDI* do modelo BCA2000. É possível configurar *MIDI OUT B* no software do painel de controlo como *MIDI THRU*.
- [40]** *CTRL ROOM OUT*. Ligue as saídas da cabina de controlo aos seus monitores de estúdio. Nestas saídas encontra-se o mesmo sinal como nas saídas dos auscultadores.
- [41]** *LINE IN*. As entradas *Line* são tomadas *Jack* de 6,3 mm.
- [42]** *ANALOG OUT*: As saídas *MAIN 1/L* e *2/R* conduzem o sinal *MAIN OUT* e são tomadas *Jack* de 6,3 mm. As saídas 3 a 6 são tomadas *Cinch*, sendo possível reproduzirem em aplicações *Surround* os vários canais *Surround LS, RS, Center* e *LFE*.
- [43]** AS ENTRADAS *MIC A* e *B* disponibilizam as entradas simétricas para microfones com uma alimentação fantasma de +48 V.
- [44]** ESTAS SÃO AS LIGAÇÕES *INSERT* para as entradas *XLR* e *Line*. Estes pontos de inserção são utilizados para processar os sinais de entrada com processadores externos (*compressor, equalizador, etc.*). Para mais informações relativamente à utilização destas ligações, consulte o capítulo 6.2.

## 4. ROUTING (ENCAMINHAMENTO) DE ÁUDIO

A unidade B-CONTROL oferece uma grande diversidade de possibilidades de encaminhamento, que serão descritas neste capítulo. A figura que se segue proporciona-lhe uma visão geral sobre o encaminhamento de áudio. Numa folha suplementar, anexada ao presente manual, poderá também consultar o diagrama detalhado do fluxo dos sinais.

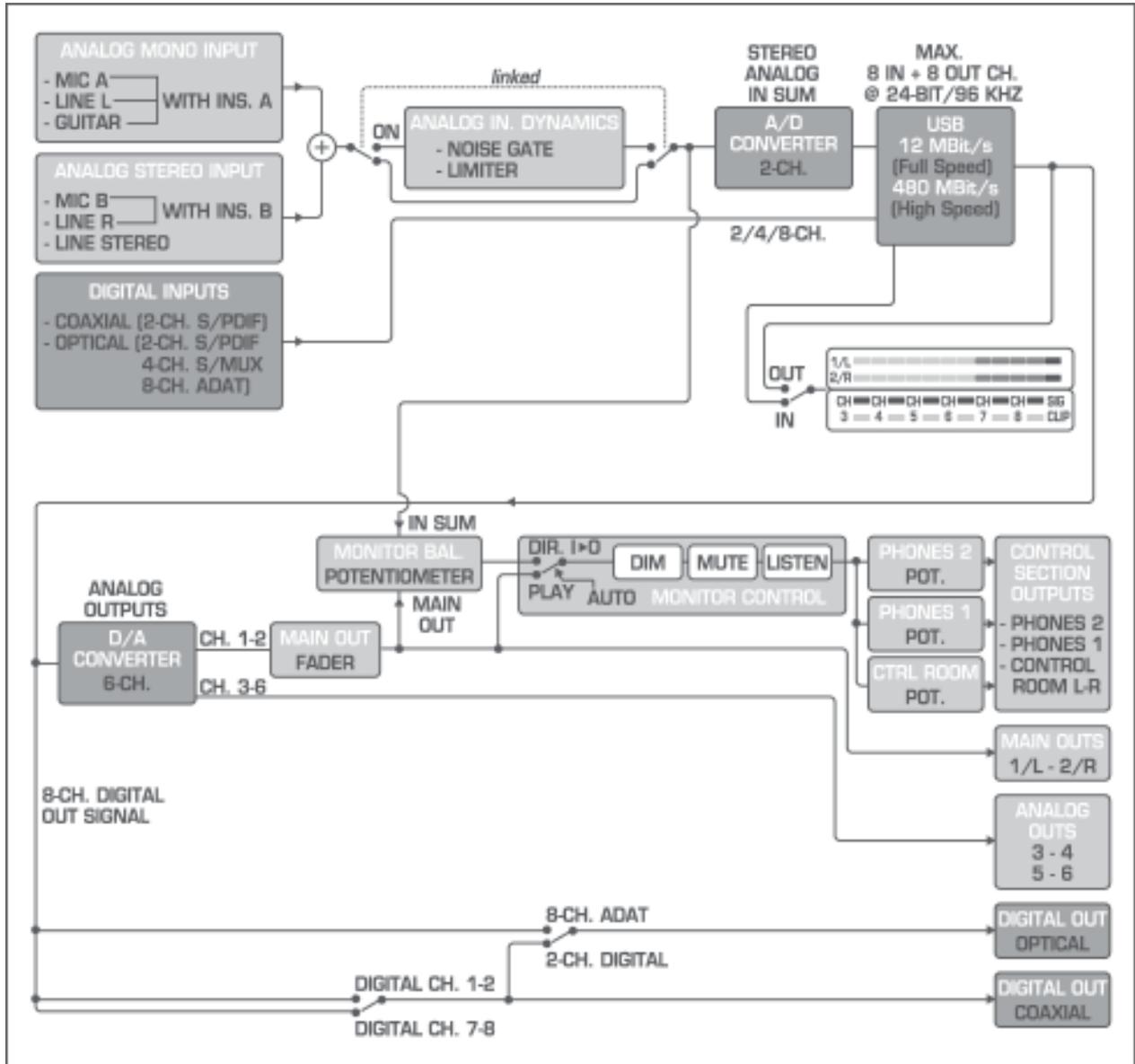


Fig. 4.1: Diagrama em bloco (visão geral)

### 4.1 Routing (encaminhamento) de entrada

#### Entradas analógicas:

Com os selectores de entrada [6], [7], [9] e [10] são seleccionados os sinais para os canais de entrada. Para o canal 1 é possível seleccionar a entrada para microfone (MIC A), a entrada Line do lado esquerdo (LINE L) ou a entrada para guitarra de alta impedância, na parte frontal. Se o interruptor GUITAR (HI-Z) estiver premido, será desactivado o interruptor Mic/Line, não estando mais disponível a selecção Mic ou Line.

No canal 2 é possível seleccionar entre a entrada para microfone B (MIC B) e a entrada Line do lado direito (LINE R). Com o interruptor LINE STEREO tem outra possibilidade de comutação à disposição, que canalizam o entrada Line esquerda e direita [4] para o canal 2, transformando-se assim num canal estéreo. Na teoria, é possível continuar a utilizar no canal 1 o sinal Line esquerdo nesta posição de interruptor. Contudo, isto não faz sentido dado que teríamos este sinal em duplicado. É possível seleccionar um sinal de microfone ou de guitarra, de modo que possam ser gravados 3 sinais (1 x mono, 1 x estéreo) em simultâneo:

Mono Input	Stereo Input
GUITAR (HI-Z)	MIC B
	Line R
	Line Stereo
MIC A	MIC B
	Line R
	Line Stereo
Line L	MIC B
	Line R
	Line Stereo

Tab. 4.1: Possibilidades de combinação das entradas analógicas

As ligações Insert encontram-se disponíveis para todas as entradas mono (XLR e tomadas Jack). Este ponto de inserção para processadores dinâmicos e aparelhos de efeitos encontra-se antes do tratamento interno e da conversão A/D da unidade B-CONTROL. No primeiro canal podem ser processadas todas

# B-CONTROL ► AUDIO BCA2000

as fontes de entrada seleccionáveis, e no segundo canal apenas as entradas MIC B e LINE R. Se tiver seleccionado LINE STEREO e ocupado ambas as tomadas Insert, apenas será processado o sinal direito (LINE R) no segundo canal através de Insert B! Insert A actua sempre apenas sobre o primeiro canal, não sendo influenciado. Para as entradas para microfones encontra-se disponível uma alimentação fantasma de +48 V.

Os sinais dos dois canais de entrada são misturados numa soma de entrada estéreo (In Sum) e conduzidos ao conversor A/D de dois canais. No entanto, é possível que este sinal seja processado anteriormente pela secção dinâmica interna. O sinal passa primeiro pelo Noise-Gate e em seguida pelo Limiter, que protege os conversores A/D de um modo efectivo contra as sobremodulações.

## Entradas digitais:

As entradas digitais são ligações ópticas e coaxiais, sendo suportado tanto o formato S/PDIF como também AES/EBU. A entrada óptica processa também sinais no formato ADAT®. Também é possível uma operação de quatro canais em 24-Bit/96 kHz com ADAT® S/MUX. Selecciona a fonte de entrada digital com o botão DIGITAL IN [21]. A selecção é indicada no diagrama de encaminhamento na parte superior do aparelho no LED do botão DIGITAL IN.

Se na entrada óptica existir um sinal ADAT® ou ADAT® S/MUX, este é automaticamente comutado e o respectivo LED vermelho no diagrama de encaminhamento acende-se. Neste caso, são desactivadas as entradas analógicas.

## Combinação das entradas analógicas e digitais:

A ligação High-Speed USB transmite no máximo oito canais de entrada. Isto pode ser um sinal ADAT® de oito canais ou uma combinação de sinais de entrada digitais e analógicos. Devido à estrutura de entrada da unidade BCA2000, isto é a soma de entrada (In Sum) e um sinal de entrada digital, de dois canais, proveniente da entrada óptica ou coaxial, que é seleccionado com o botão [21]. A Selecção do formato digital (AES/EBU ou S/PDIF) pode ser efectuada no software do painel de controlo. Se for transmitido um fluxo de dados ADAT® S/MUX, são possíveis no máximo quatro canais em 24-Bit/96 kHz. A tabela que se segue mostra novamente as combinações possíveis:

USB In	não existe sinal IN ADAT®	sinal IN ADAT® (44,1/48 kHz) <sup>1</sup>	sinal IN ADAT® S/MUX (96 kHz) <sup>1</sup>
High Speed Mode (480 Mbit/s)			
1	Analog In Sum L	ADAT In 1	S/MUX In 1
2	Analog In Sum R	ADAT In 2	S/MUX In 2
3	Digital In L <sup>2</sup>	ADAT In 3	S/MUX In 3
4	Digital In R <sup>2</sup>	ADAT In 4	S/MUX In 4
5	-	ADAT In 5	-
6	-	ADAT In 6	-
7	-	ADAT In 7	-
8	-	ADAT In 8	-
Full Speed Mode (12 Mbit/s)			
1	Analog In Sum L	ADAT In 1	-
2	Analog In Sum R	ADAT In 2	-
3	Digital In L <sup>2</sup>	ADAT In 3	-
4	Digital In R <sup>2</sup>	ADAT In 4	-

1) Apenas, se estiver seleccionada a entrada digital óptica (Analog In Sum está comutada para Muting )  
 2) Possibilidade de seleccionar entrada digital óptica ou coaxial (Selecção do formato AES/EBU ou S/PDIF por meio do software do painel de controlo no computador)

Tab. 4.2: Routing (encaminhamento) de entrada

 **No modo Full Speed USB a interface USB transmite apenas 4 canais áudio. Não é suportada a transmissão de sinais áudio em 96 kHz!**

## 4.2 Routing (encaminhamento) de saída

No lado da saída também é possível transmitir em simultâneo oito sinais áudio via USB. Na reprodução existem várias combinações de saídas analógicas e digitais à escolha.

O sinal de soma estéreo para a transmissão USB é produzido no misturador de software do sequenciador. O sinal é canalizado para fora sob a forma digital, por meio da saída óptica ([37]) e coaxial ([38]). O mesmo sinal encontra-se novamente nas saídas Main analógicas. Além disso, existem as quatro saídas analógicas, que podem ser utilizadas para a reprodução de subgrupos, misturas de Monitor ou sinais Surround.

Com o interruptor OPTICAL OUT ([22]) pode seleccionar o formato digital desejado da saída óptica: ADAT® ou 2-CHANNEL.

### 4.2.1 Routing (encaminhamento) de saída no modo ADAT®

No modo ADAT® (interruptor OPTICAL OUT não premido) são reproduzidos oito canais no formato ADAT® através da saída óptica. Em paralelo, o sinal de oito canais encontra-se também nas saídas analógicas. A atribuição é efectuada conforme o esquema indicado na tabela 4.3. O botão [23] permite atribuir à saída coaxial uma fonte de sinal: ou um canal USB 1-2 ou 7-8. A transmissão de sinais 96-kHz é efectuada via Sample Multiplexing através da saída ADAT®.

USB Out	Analog	Koaxial	ADAT® (44,1/48 kHz)	ADAT® S/MUX (96 kHz)
High Speed Mode (480 Mbit/s)				
1	Main Out 1/L	Digital L <sup>1</sup>	ADAT Out 1	S/MUX Out 1
2	Main Out 2/R	Digital R <sup>1</sup>	ADAT Out 2	S/MUX Out 2
3	Analog Out 3	-	ADAT Out 3	S/MUX Out 3
4	Analog Out 4	-	ADAT Out 4	S/MUX Out 4
5	Analog Out 5	-	ADAT Out 5	-
6	Analog Out 6	-	ADAT Out 6	-
7	-	Digital L <sup>1</sup>	ADAT Out 7	-
8	-	Digital R <sup>1</sup>	ADAT Out 8	-
Full Speed Mode (12 Mbit/s)				
1	Main Out 1/L	Digital L <sup>2</sup>	ADAT Out 1	-
	Analog Out 5		ADAT Out 5	
2	Main Out 2/R	Digital R <sup>2</sup>	ADAT Out 2	-
	Analog Out 6		ADAT Out 6	
3	Analog Out 3	Digital L <sup>2</sup>	ADAT Out 3	-
			ADAT Out 7	
4	Analog Out 4	Digital R <sup>2</sup>	ADAT Out 4	-
			ADAT Out 8	

1) Possibilidade de comutar com o interruptor 23 entre USB Out 1-2 e USB Out 7-8 (High Speed Mode). Selecção do formato AES/EBU ou S/PDIF por meio do software do painel de controlo no computador  
 2) Possibilidade de comutar com o interruptor 23 entre USB Out 1-2 e USB Out 3-4 (Full Speed Mode). Selecção do formato AES/EBU ou S/PDIF por meio do painel de controlo no computador

Tab. 4.3: Encaminhamento de saída no modo ADAT®

No modo **Full Speed USB** apenas são transmitidos 4 sinais com uma taxa de exploração máxima de 48 kHz. A saída digital coaxial conduz sempre um sinal estéreo que pode ser seleccionado com o interruptor [23]: Na posição "CH. 1-2" são transmitidos os canais USB 1 e 2 (sinal Main Out), na posição "CH. 7-8" os canais 3 e 4 (!). Estes sinais saem simultaneamente nas saídas analógicas 3 e 4. Na saída ADAT®, todos os oito canais estão duplamente ocupados com os canais USB 1 a 4 (ver tabela 4.3).

## 4.2.2 Routing (encaminhamento) de saída no modo 2-CHANNEL

No modo de dois canais (interruptor OPTICAL OUT premido) encontram-se à disposição todas as seis saídas analógicas para os canais USB 1 e 6. As saídas digitais são utilizadas ao mesmo tempo para outros dois canais, que se encontram em paralelo na saída óptica e coaxial. Cabe-lhe a si decidir se devem ser transmitidos os canais 1 e 2 (Main Out) ou os canais 7 e 8 (interruptor [23]). O formato de transmissão neste modo pode ser S/PDIF, AES/EBU, DOLBY® DIGITAL ou DTS®. Uma condição é o suporte do respectivo formato por parte do Host-Software.

USB Out	Analog Out	Coax./Opt. Out (44,1/48 kHz)	Coax./Opt. Out (96 kHz)
High Speed Mode (480 Mbit/s)			
1	Main Out 1/L	Digital Out L <sup>1</sup>	Digital Out L <sup>1</sup>
2	Main Out 2/R	Digital Out R <sup>1</sup>	Digital Out R <sup>1</sup>
3	Analog Out 3	-	-
4	Analog Out 4	-	-
5	Analog Out 5	-	-
6	Analog Out 6	-	-
7	-	Digital Out L <sup>1</sup>	Digital Out L <sup>1</sup>
8	-	Digital Out R <sup>1</sup>	Digital Out R <sup>1</sup>
Full Speed Mode (12 Mbit/s)			
1	Main Out 1/L	Digital Out L <sup>2</sup>	-
	Analog Out 5		
2	Main Out 2/R	Digital Out R <sup>2</sup>	-
	Analog Out 6		
3	Analog Out 3	Digital Out L <sup>2</sup>	-
4	Analog Out 4	Digital Out R <sup>2</sup>	-

1) Possibilidade de comutar com o interruptor 23 entre USB Out 1-2 e USB Out 7-8 (High Speed Mode). Selecção do formato AES/EBU ou S/PDIF por meio do software do painel de controlo no computador

2) Possibilidade de comutar com o interruptor 23 entre USB Out 1-2 e USB Out 3-4 (Full Speed Mode). Selecção do formato AES/EBU ou S/PDIF por meio do painel de controlo no computador

Tab. 4.4: Encaminhamento de saída no modo de dois canais

No modo **Full Speed USB** as saídas USB não são reproduzidas apenas através das saídas Main, mas paralelamente também através das saídas analógicas 5 e 6. As saídas USB 3 e 4 são encaminhadas para as saídas analógicas 3 e 4 e simultaneamente para as duas saídas digitais, desde que o interruptor [23] esteja na posição "CH.7-8" (!). Na posição "CH.1-2" encontram-se os sinais de saída 1 e 2. A selecção deste interruptor refere-se às duas saídas digitais.

## 4.3 Primeira colocação em funcionamento da unidade B-CONTROL

**Cablagem (ver também exemplos de aplicação, capítulo 5):** O aparelho deve estar desligado quando proceder à ligação de todas as ligações áudio. Ligue os seus microfones às entradas XLR. Os instrumentos pré-amplificados ou outros aparelhos com nível Line (Keyboards, leitores de CD, pré-amplificadores de microfones externos, etc.) são ligados às entradas Line. Se pretender captar uma guitarra eléctrica ou outros instrumentos com sinais de alta impedância (p.ex. instrumentos acústicos com captadores de som passivos), ligue estes à entrada HI-Z no lado frontal da unidade B-CONTROL.

Se pretender processar o sinal de gravação antes da gravação com compressores externos, equalizadores ou De-Esser, ligue-os às ligações Insert. Para tal, deverá utilizar cabos Insert vulgares à venda no mercado (ver capítulo 6.2).

Utilize as saídas Main analógicas para a ligação a um gravador de masterização. Para que durante a masterização permaneça no âmbito digital, pode também ligar as saídas coaxiais ou ópticas ao seu gravador MD ou DAT. Ligue os altifalantes de estúdio ou os respectivos amplificadores às saídas Control-Room.

### Gravação:

Vamos supor que pretende gravar voz: ligue o seu microfone a uma das duas entradas para microfones XLR. Se estiver a utilizar um microfone de condensador que seja operado com alimentação fantasma, prima o interruptor +48 V [3]. Deverá nivelar o sinal de entrada, rodando para isso lentamente o regulador TRIM [1] para a direita, enquanto a sua voz (ou a de outro cantor) é direccionada para o microfone. Deverá observar a indicação do nível de entrada ([2]). O sinal de chegada é indicado no LED dos sinais. O LED CLIP acende logo que o nível de entrada seja demasiado alto e que sejam ouvidas distorções. Existe aqui uma pequena reserva, isto é, o LED não acende apenas quando as distorções já são audíveis, mas sim alguns dB antes. Rode o regulador Trim para a esquerda até que o LED CLIP acenda apenas esporadicamente nas passagens de voz mais altas. O sinal de entrada atingiu assim o nível ideal e é possível ajustar o volume de som da gravação com o fader de canal [5]. Preste atenção para que os conversores A/D não sejam sobremodulados. Neste caso, a indicação de modulação [26] é muito útil. Prima o interruptor METER, para que seja indicado o nível da soma de entrada. Uma vez que a soma de entrada não possui um regulador de nível próprio, numa gravação simultânea de vários sinais deverá ajustar o volume de som global com ambos os fader de canal [5]. O LED CLIP não deverá acender. Certifique-se de que tem um nível de entrada correcto no seu software.

Sintonize bem a pista áudio pretendida no sequenciador e inicie a gravação.

### Noise Gate:

Utilize o Noise Gate para suprimir ruídos ou outros ruídos secundários nas pausas de voz. Rode o regulador Threshold do Noise Gate ([30]) – quando o microfone estiver aberto, contudo, não quando o cantor estiver a cantar – lentamente para a direita até o ruído ter sido suprimido. Na posição à esquerda não há qualquer tratamento e o LED THRESHOLD está desligado. Sempre que o valor limite exceder o nível de ruídos, e o tratamento começar, o LED THRESHOLD acende-se. Proceda atentamente aos ajustes, para não "cortar" a voz quando esta se atenua ou nas passagens com voz mais baixa. Se assim for, é necessário reajustar o regulador Threshold durante o canto (não durante a gravação!).

### Limiter:

O Limiter é utilizado para limitar a dinâmica do sinal de entrada. Deverá utilizá-lo sempre que houver oscilação no volume da voz aquando do nivelamento. Ajuste o Limiter por forma a actuar pouco antes do limite de modulação. Para isso, rode o regulador LIMITER [32] lentamente a partir da posição de saída (limitador direito) para a esquerda até o LED LIMIT acender nos sinais altos.

### Reprodução:

Se pretender inserir pistas novas numa peça de música já criada ou se quiser cantar, naturalmente o Playback tem de ser audível durante a gravação. A secção Monitor da unidade B-CONTROL oferece várias possibilidades. Regra geral, irá controlar a soma estéreo do misturador de software. Este sinal encontra-se na saída Main e pode ser ajustado com o fader Main. Também pode ouvir este sinal nas saídas para auscultadores [14] e na ligação da cabina de controlo [40].

### DIRECT Monitoring:

Provavelmente, durante a gravação não irá querer apenas ouvir o Playback, mas naturalmente também o que está a cantar ou a tocar na mesma altura. No AUTO-Monitoring (interruptor [15] não premido) o sequenciador áudio comuta automaticamente entre o sinal de gravação e de reprodução, isto é, logo que iniciar a gravação no sequenciador, poderá ouvir o sinal que vai gravar. Se comutar para reprodução, ouvirá exclusivamente o sinal da pista áudio.

# B-CONTROL ► AUDIO BCA2000

No modo AUTO surgem tempos de latência dependentes do sistema, entre o sinal de gravação e a reprodução do computador. Antes de uma sessão de gravação poderá comutar para DIRECT para evitar isso e para realizar um encaminhamento áudio sem distorções. Antes da conversão digital, a soma de entrada é canalizada directamente às saídas da cabina de controlo e dos auscultadores. Portanto, permanece no âmbito analógico da unidade B-CONTROL e é adicionada com a ajuda do regulador MONITOR-BALANCE ( [19] ) ao sinal de reprodução do computador.

## ASIO Direct Monitoring:

No modo AUTO também é possível comutar o sinal Monitor para a gravação e a reprodução através do software. Uma condição é que o software do sequenciador tenha capacidade para correr o ASIO Direct Monitoring. Para tal são possíveis os seguintes ajustes no software do painel de controlo:

Se seleccionar **digital**, o software do sequenciador comuta as saídas Monitor da unidade B-CONTROL entre a soma de entrada analógica (Record) e o sinal de saída Main (Play); consoante se o sequenciador se encontra no modo de gravação (Record) ou no modo de reprodução (Play).

Se estiver activo o modo **analógico**, o regulador Monitor Balance fica activo durante a gravação, podendo determinar por si mesmo a percentagem da reprodução do sequenciador e do sinal de gravação. Durante a reprodução (Sequencer Play) apenas é audível a mistura estéreo do sequenciador.

Mesmo se trabalhar quase exclusivamente com aplicações software, irá necessitar das interfaces MIDI e áudio para tocar com o teclado MIDI os sintetizadores de software e para ouvir a sua música com auscultadores. O primeiro exemplo mostra um Setup (configuração) de pequenas dimensões para um estúdio portátil, no qual a unidade BCA2000 funciona como uma dessas interfaces.

Ligue a BCA2000 a uma porta USB livre do computador. Se não precisar de nenhuma reprodução 24-Bit/96 kHz, não é necessária nenhuma interface High Speed USB. Através do MIDI-Keyboard, que é ligado à entrada MIDI, toca os softwares dos instrumentos ao vivo. Pode controlar a mistura estéreo por meio dos auscultadores ligados às saídas correspondentes da parte frontal da unidade BCA2000 e regular o volume de som com os respectivos reguladores dos auscultadores. Obviamente também é possível ligar um segundo auscultador que pode ser ajustado separadamente.



## 5. APLICAÇÕES

### 5.1 Software-Studio portátil

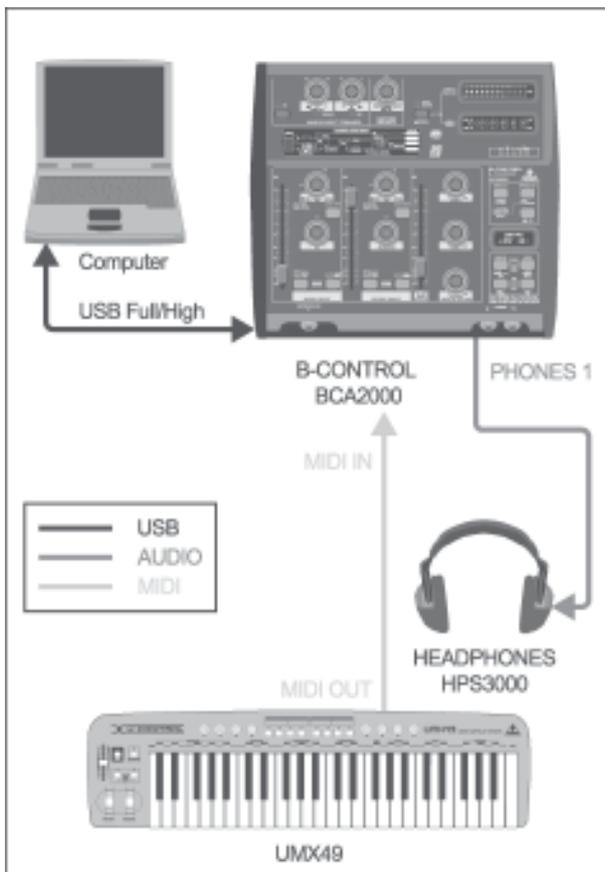


Fig. 5.1: Software-Studio portátil

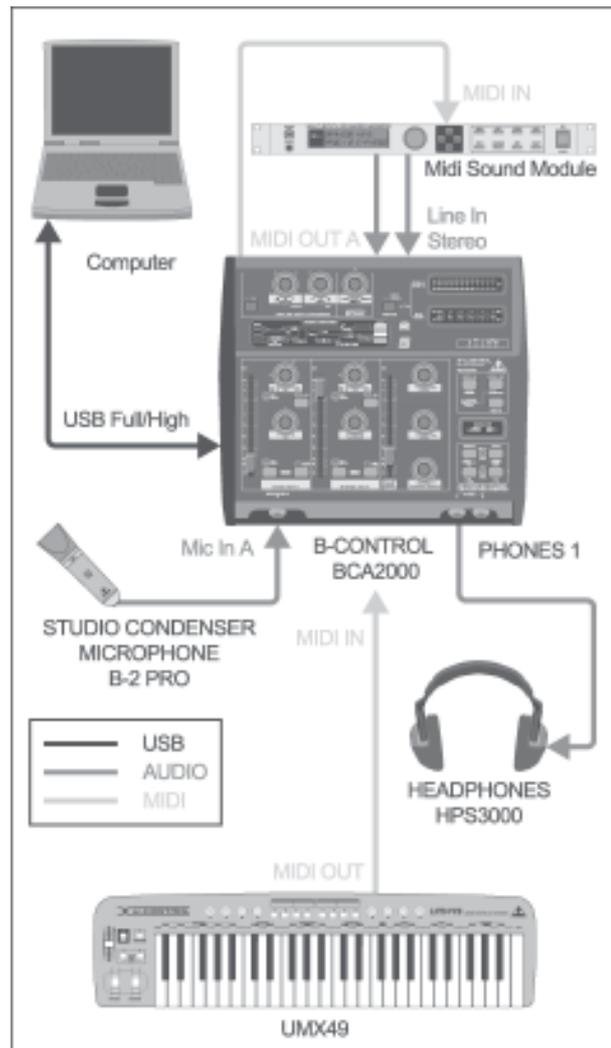


Fig. 5.2: Software-Studio ampliado

Nesta figura o primeiro Setup foi ampliado com um microfone de estúdio e um MIDI Expander. Se pretender gravar no seu sequenciador áudio instrumentos acústicos ou voz tem a possibilidade de ligar os microfones directamente às entradas XLR. Caso queira utilizar microfones de condensador, ligue a alimentação fantasma de +48 V. Se pretender captar uma guitarra eléctrica, ligue-a à entrada correspondente de alta impedância na parte frontal. Utilize o Noise Gate interno e o Limiter da unidade B-CONTROL para o tratamento de sinais analógicos antes da conversão A/D. Ou então ligue os processadores externos às ligações INSERT [44] para um tratamento do som com o equipamento de estúdio habitual.

# B-CONTROL ► AUDIO BCA2000

O módulo MIDI-Sound é controlado por meio da saída MIDI A da unidade BCA2000. O módulo Sound pode ser um GM/GS/XG-MIDI Expander, um sintetizador em Rack ou um Sampler. As saídas áudio podem ser inseridas através das entradas Stereo-Line analógicas no Software Mixer – ou, em alternativa, através das entradas digitais desde que o módulo Sound disponha de saídas digitais.

O controlo durante a gravação (Monitoring) poderá ser efectuado opcionalmente de forma digital através do computador ou sem latência, com a função Direct-Monitoring da unidade BCA2000. Esta função é extremamente útil, se o ajuste da latência (atraso dependente do computador) no software de música, que está a ser utilizado, estiver demasiado alto e se perturbar o músico durante a gravação.

## 5.2 Estúdio de projectos

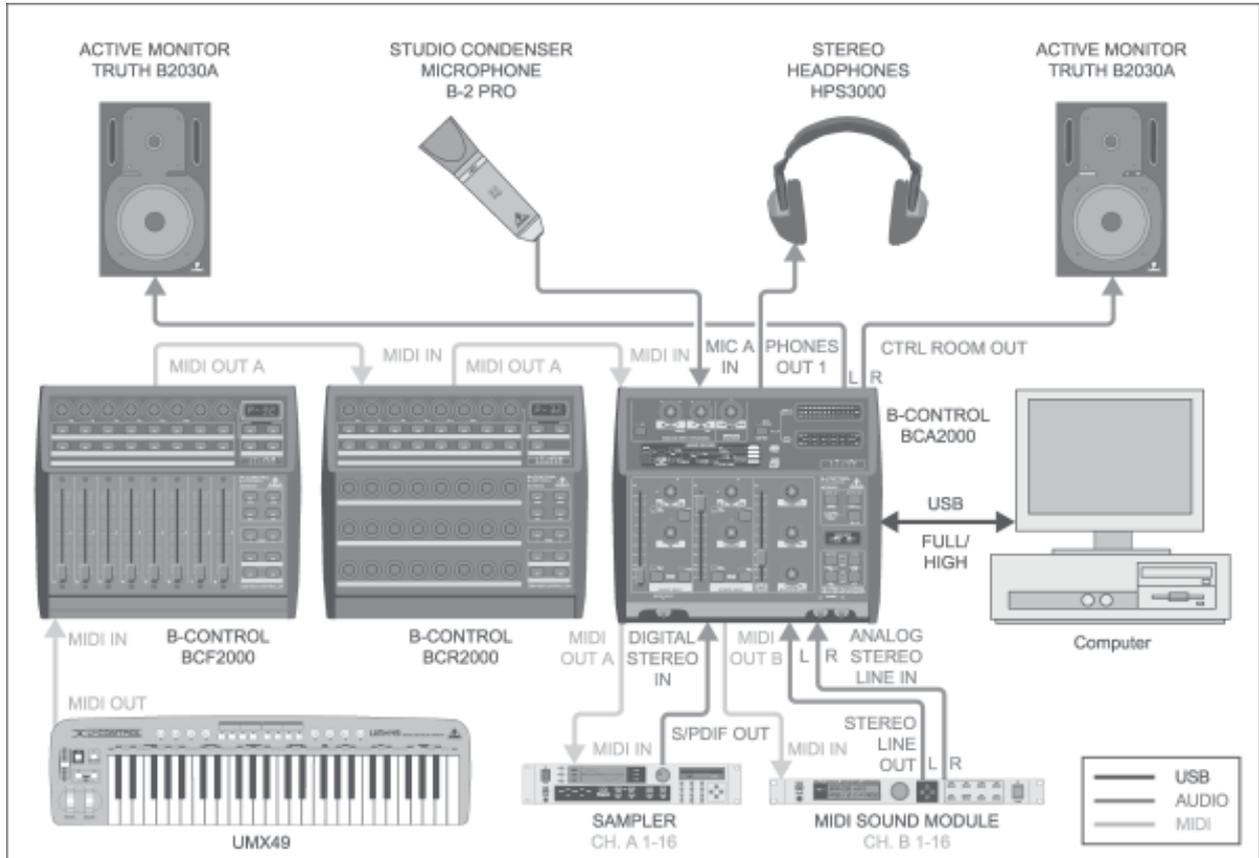


Fig. 5.3: Estúdio de projectos

Este exemplo de aplicação mostra a estrutura clássica de um pequeno estúdio de projectos, no qual se utilizam tanto geradores de som de software como de hardware. A estrutura foi ampliada essencialmente na área MIDI. A unidade BCA2000 representa a ligação central entre o seu equipamento de estúdio e o computador.

Com a cablagem MIDI é utilizado todo o potencial MIDI. Através da entrada MIDI os dados de comando do MIDI-Controller e do teclado MIDI são conduzidos ao computador. Para tal, são ligados um teclado MIDI e, neste caso, os dois MIDI-Controller BCF2000 e BCR2000 em série. Com o teclado são introduzidas as pistas MIDI no sequenciador. Os Plug-Ins que realizam o tratamento de som e o Software Mixer são controlados pelos dois MIDI-Controller.

Os dois MIDI-Expander (aqui: módulo Sound e Sampler) são activados separadamente através de 16 canais MIDI pelo computador.

A **cablagem áudio** representa uma ampliação do exemplo indicado na fig. 5.2: os sinais do microfone e do módulo Sound são misturados em estéreo na unidade BCA2000, antes de passarem pelos conversores A/D. Além disso, é possível ligar ao computador um outro gerador de som, leitor, aparelho de efeitos ou, como aqui indicado, um Hardware-Sampler através de uma das duas entradas digitais. Este canal de quatro canais (soma de entrada em estéreo convertida A/D + sinal estéreo digital) é transmitido, em simultâneo, através de USB para o computador. Neste caso também não é necessária nenhuma ligação High Speed, desde que se limite a uma velocidade de amostragem máxima de 48 kHz.

O Monitoring foi aumentado por um par de altifalantes de estúdio ligados às saídas da cabina de controlo. Continua a ser possível ligar dois auscultadores e ajustá-los separadamente. O sinal Monitor pode ser alterado de várias formas (função Mute e Dim, função Mono, regulador Monitor Balance).

## 5.3 Sessão de gravação

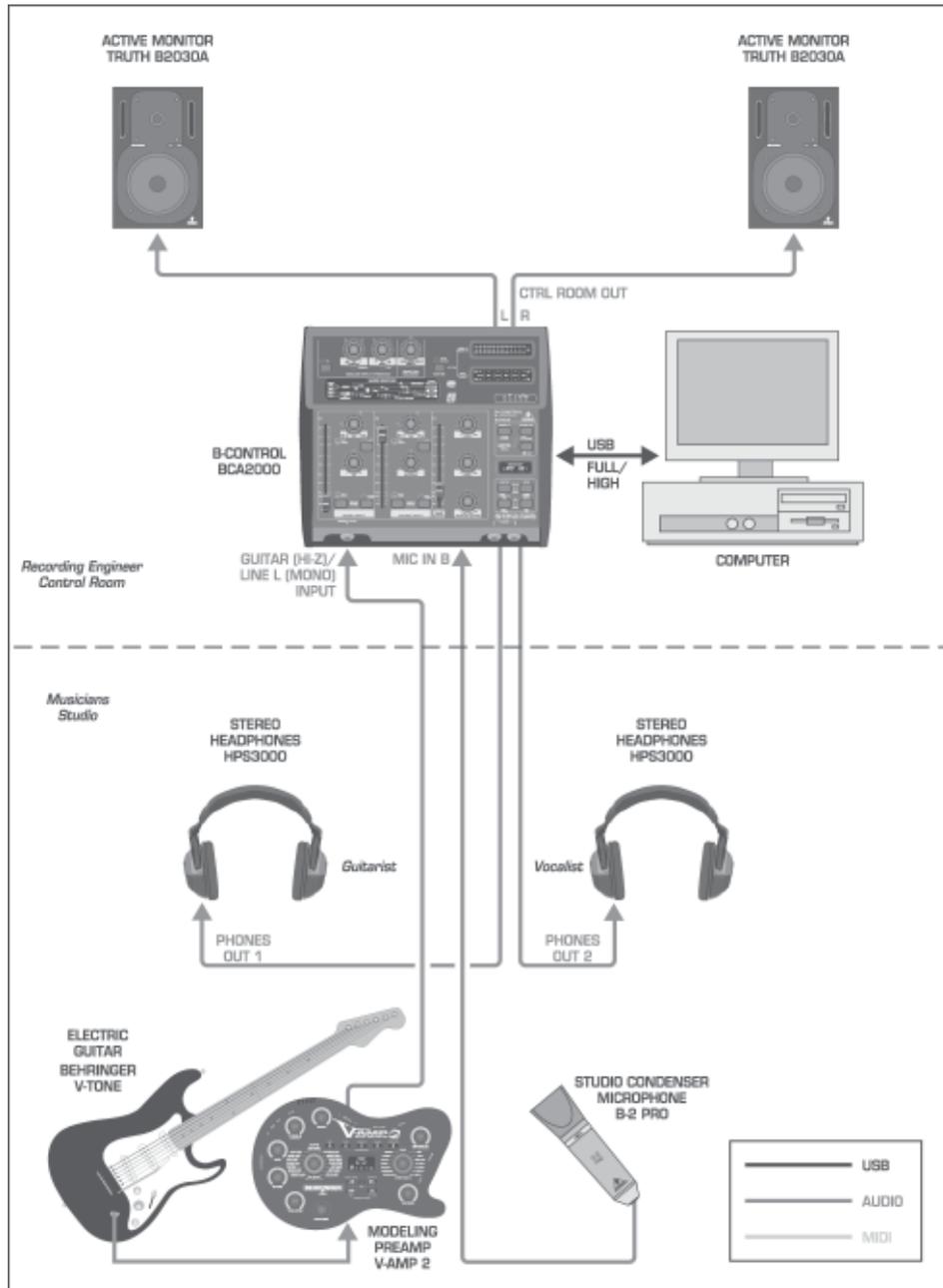


Fig. 5.4: Cablagem para uma pequena sessão de gravação

É fácil transportar este Setup de gravação para qualquer lado, como p. ex., para uma sessão de gravação na casa de um amigo ou de um colega. Precisa apenas de um computador portátil, da unidade BCA2000, de dois ou três auscultadores e/ou de um par de colunas activas.

Para a gravação de guitarra existem várias possibilidades: a guitarra é ligada através da entrada que se encontra na parte da frente da mesma, sendo o processamento posterior através dos Plug-Ins internos do computador ou, conforme indicado na figura em cima, é primeiro ligada a um pré-amplificador Preamp (p. ex., V-AMP 2 da BEHRINGER) e de seguida à entrada Line.

Ligue o microfone para voz à entrada MIC B. Também pode gravar uma guitarra acústica ou outros instrumentos acústicos juntamente com a voz. Nesse caso, utilize dois microfones, um para o instrumento e outro para a voz.

Se forem utilizados altifalantes Monitor no controlo da qualidade da gravação, o técnico de som deve isolar-se numa sala adjacente com o computador ou o computador portátil, as colunas e a unidade BCA2000, para poder avaliar a gravação sem ouvir o som original e para evitar repercussões através do microfone. Se optarem por terceiros auscultadores em vez de colunas todos os intervenientes podem permanecer na mesma sala. Neste caso, devem ser atribuídos a cada um dos dois músicos auscultadores ligados às saídas PHONES 2 por meio de uma interligação de distribuição. O técnico de som também tem uns auscultadores que são ligados à tomada PHONES 1.

No manual em língua inglesa, poderá encontrar mais exemplos de ligações.



## 7. DADOS TÉCNICOS

### ENTRADAS AUDIO

#### Entradas de microfone (IMP Invisible Mic Preamp)

Tipo	XLR, simétricas
Gama de amplificação	+10 a +60 dB
Resposta de frequência	10 Hz - 200 kHz (-3 dB)
Nível de entrada máx.	+10 dBu (@ +10 dB Gain)
Impedância	cerca de 2,2 k $\Omega$ simétrica
Relação sinal/ruído	108 dB (112 dB A ponderado)
Distorções (THD+N)	0,005% (0,004% A ponderado)

#### Entrada Line (2)

Tipo	Jack estéreo de 6,3 mm
Impedância	cerca de 20 k $\Omega$ simétrico
Gama de amplificação	-10 a +40 dBu
Nível de entrada máx.	+26 dBu (@ 0 dB Gain)

#### Entrada para Guitarra (1)

Tipo	Jack mono de 6,3 mm
Impedância	cerca de 1 M $\Omega$
Gama de amplificação	-10 a +40 dBu
Nível de entrada máx.	+20 dBu (@ 0 dB Gain)

### SAÍDAS ANALÓGICAS

#### Control Room L/R

Tipo	Jack estéreo de 6,3 mm
Impedância	cerca de 120 $\Omega$ simétrica
Relação sinal/ruído	115 dB
Diafonia	-80 dB @ 1 kHz
Nível de entrada máx.	+20 dBu

#### Main Out

Tipo	Main 1/2, tomados de jaque 3-6)
Impedância	120 $\Omega$
Relação sinal/ruído	100 dB
Diafonia	< -80 dBu @ 1 kHz
Nível de saída máx.	+20 dBu

#### Saídas dos auscultadores (2)

Tipo	Jack estéreo de 6,3 mm ajustado separadamente
Nível de saída máx.	+20 dBu

#### Inserts de canais (2)

Tipo	Jack estéreo de 6,3-mm assimétrico
------	------------------------------------

### SECÇÃO DO LIMITER

Noise Gate Threshold	$-\infty$ a 0 dB
Limiter Threshold	-15 a 0 dB

### ENTRADA DIGITAL

Tipo	Tomados de jaque
Norma	AES/EBU, S/PDIF
Impedância de entrada	75 $\Omega$
Nível de entrada nominal	0,2 - 5 V pico a pico

Tipo	TOSLINK, óptica
Norma	AES/EBU, S/PDIF, ADAT®, S/MUX

### SAÍDA DIGITAL

Tipo	Tomados de jaque
Norma	AES/EBU, S/PDIF, AC-3/DTS®
Impedância	75 $\Omega$
Nível de saída	2,5 V peak-to-peak

Tipo	TOSLINK, óptica
Norma	AES/EBU, S/PDIF, AC-3/DTS®, ADAT®, S/MUX

### PROCESSAMENTO DIGITAL

Conversor	24-bit/96 kHz
Taxa de exploração	44,1 kHz, 48 kHz, 96 kHz
Relação sinal/ruído	A/D: 100 dB typ. D/A: 102 dB

### USB-INTERFACE

Tipo	High Speed 480 MBit/s Full Speed 12 MBit/s
------	---

### MIDI-INTERFACE

Tipo	Tomadas DIN de 5 pinos IN, OUT A, OUT B/THRU
------	--

### ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

Tensão de rede	10 a 240 V~, 50/60 Hz
Consumo	aprox. 15 W
Fusível	T 1 A H 250 V
Ligação à rede	Ligação standardizada para aparelhos

### DIMENSÕES/PESO

Dimensões (A x L x P)	330 mm x 100 mm x 300 mm
Peso	2,25 kg

A empresa BEHRINGER envia esforços contínuos no sentido de assegurar o maior standard de qualidade possível. Modificações necessárias serão realizadas sem aviso prévio. Os dados técnicos e a imagem do aparelho poderão, por este motivo, apresentar diferenças em relação às indicações e figuras fornecidas.