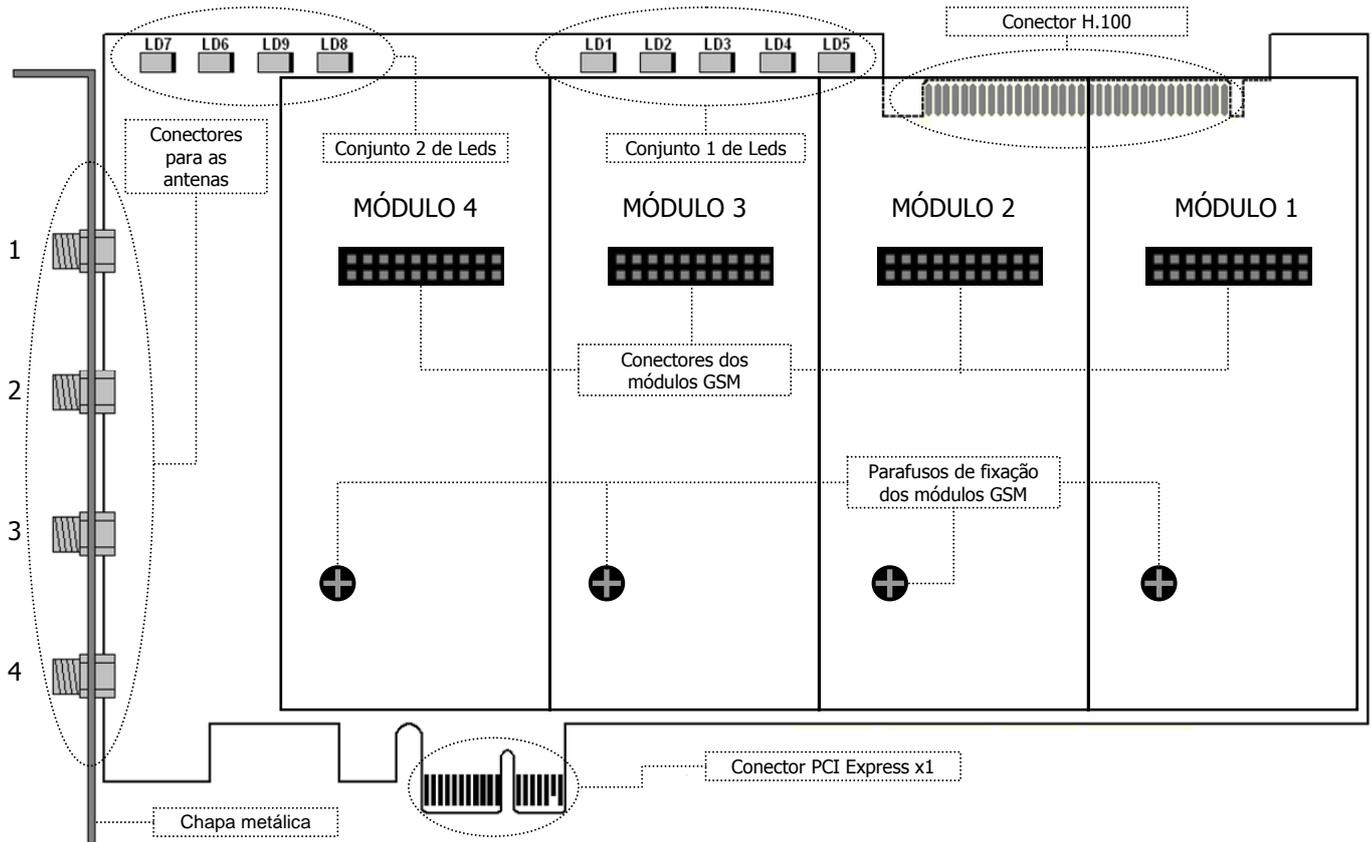


# KGSM-40 EXPRESS

## GUIA DE INSTALAÇÃO

### CONHECENDO A PLACA KGSM-40 EXPRESS

As placas GSM Express da Khomp são destinadas ao mercado CTI (*Computer & Telephony Integration*). Este produto é formado por uma placa base K4MD equipada com 1, 2, 3 ou 4 módulos GSM. As placas possuem recursos opcionais tais como cancelamento de eco e interconexão com barramento H.100. A figura abaixo mostra um resumo dos componentes mais importantes da placa:



Componentes da placa

### COMPONENTES DAS PLACAS:

- **Conectores para antenas:** Para conseguir conectar-se à rede de telefonia móvel, a placa precisa de antenas externas, que são rosqueadas nos conectores da chapa metálica da placa, sendo uma antena para cada módulo;
- **Conectores para os módulos:** Os módulos saem de fábrica já conectados e parafusados à placa base, entretanto podem ser vendidos separadamente, permitindo a expansão modular do sistema. Neste caso é necessário encaixar o módulo GSM à placa base e parafusá-lo no local indicado no módulo.
- **LEDs:** As placas possuem dois conjuntos de LEDs: o "Conjunto 1" é formado por LD1, LD2, LD3, LD4 e LD5 que está situado no centro da borda superior da placa; o "Conjunto 2" é formado por LD7, LD6, LD9 e LD8 situado na borda superior esquerda da placa. A função de cada LED é detalhado no item *ENTENDENDO OS LEDS*.

## INSTALAÇÃO DO DRIVER

O driver das placas da Khomp é distribuído junto a um pacote de softwares chamado de K3L. Além dos drivers, o instalador da K3L vem com ferramentas para configuração, monitoração, operação das placas e documentos que ajudam a entender o funcionamento dos softwares e hardwares da Khomp.

A última versão da K3L está disponível no site da Khomp, no link Download. Deve-se selecionar o sistema operacional correspondente ao utilizado em seu computador e baixar a última versão do instalador da K3L.

Para fazer o download é preciso estar cadastrado na Khomp e possuir um login e senha, que são enviados pelo suporte da Khomp após liberação do departamento comercial.

### PARA O SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS®

Antes de encaixar a placa no sistema, é recomendada a instalação dos pacotes de software da Khomp, que contém os aplicativos e drivers necessários para utilização das mesmas. Caso a placa seja instalada antes dos pacotes de software, o sistema operacional solicitará o driver, que ainda não está instalado.

Após salvar e executar a última versão do Instalador da API K3L, o Assistente de Instalação irá guiá-lo. Recomenda-se somente clicar no botão *Avançar*, utilizando os valores padrão apresentados no processo.

Após a instalação do software, o computador deve ser desligado para a instalação física da placa. Quando religado, o sistema operacional irá detectar que existe um novo hardware instalado em seu computador. O *Assistente para adicionar hardware* do Windows o auxiliará a realizar a instalação do driver. Os arquivos relacionados ao driver estão disponíveis em `Z:\khompX.Y\Driver`, onde X e Y referem-se a versão da K3L instalada e Z refere-se ao drive onde o pacote foi instalado.

Se a placa for encaixada antes da instalação do driver, recomenda-se que se cancele a instalação do hardware iniciada pelo *Windows®*, e depois de baixar e instalar a K3L, instalar o driver manualmente, através do *Gerenciador de Dispositivos*.

Instalado o driver, resta configurar as placas e executar o servidor de processos:

1. Para configurar as placas:

Inicar->Programas->KHOMP->Khomp KConfig

2. Caso haja necessidade de configurar *call progress*:

Inicar->Programas->KHOMP->Khomp KCPCConfig

3. Para iniciar o servidor de processos:

Inicar->Programas->KHOMP->Khomp KServer.

Após realizar estes procedimentos com sucesso, as placas já estarão acessíveis aos softwares. Maiores informações sobre os softwares de configuração ou sobre as placas podem ser obtidos no diretório `Z:\KhompX.Y\Docs\pt`, ou junto ao integrador.

### PARA O SISTEMA OPERACIONAL LINUX

No *Linux*, o driver pode ser instalado antes ou depois da instalação da placa, pois o processo de carregamento do driver é manual.

Após salvar e executar a última versão do Pacote da API K3L, o pacote deve ser instalado através dos seguintes comandos:

1. Para descompactar o script de instalação:  
# `gunzip [nome_do_pacote].sh.gz`
2. Para executar o script de instalação:  
# `bash [nome_pacote].sh`

Depois de instalar a placa no sistema e executar o programa de instalação, basta carregar o módulo de kernel no sistema, configurar as placas, e iniciar o servidor de processos da Khomp.

1. Para carregar o módulo de kernel:  
# `kpload`
2. Para configurar as placas:  
# `k3lconfig`  
# `k3lsystemconfig`
3. Caso haja necessidade de configurar *call progress*:  
# `k3lcpwizard`
4. Por fim, para carregar o servidor de processos:  
# `kserver start`

Após realizar estes procedimentos com sucesso, as placas já estarão acessíveis aos softwares.

Maiores informações sobre os softwares de configuração ou sobre as placas podem ser obtidos no diretório `/usr/doc/khomp`.

**INSTALAÇÃO DOS MÓDULOS, ANTENAS E CARTÕES SIM**

**PASSO 1: CONEXÃO DO MÓDULO**

Esta etapa só é necessária em caso de expansão do sistema, através da adição de mais módulos GSM à placa base. Quando comprados juntos, módulo e base, o conjunto já vem montado. Quando vendido separadamente, o módulo GSM deve ser encaixado e aparafusado no primeiro slot vago da placa, do menor número para o maior. Os números podem ser visualizados nas marcações "MÓDULO X" indicadas na placa base (figura *Componentes da Placa*), onde X representa o número do slot para encaixe.

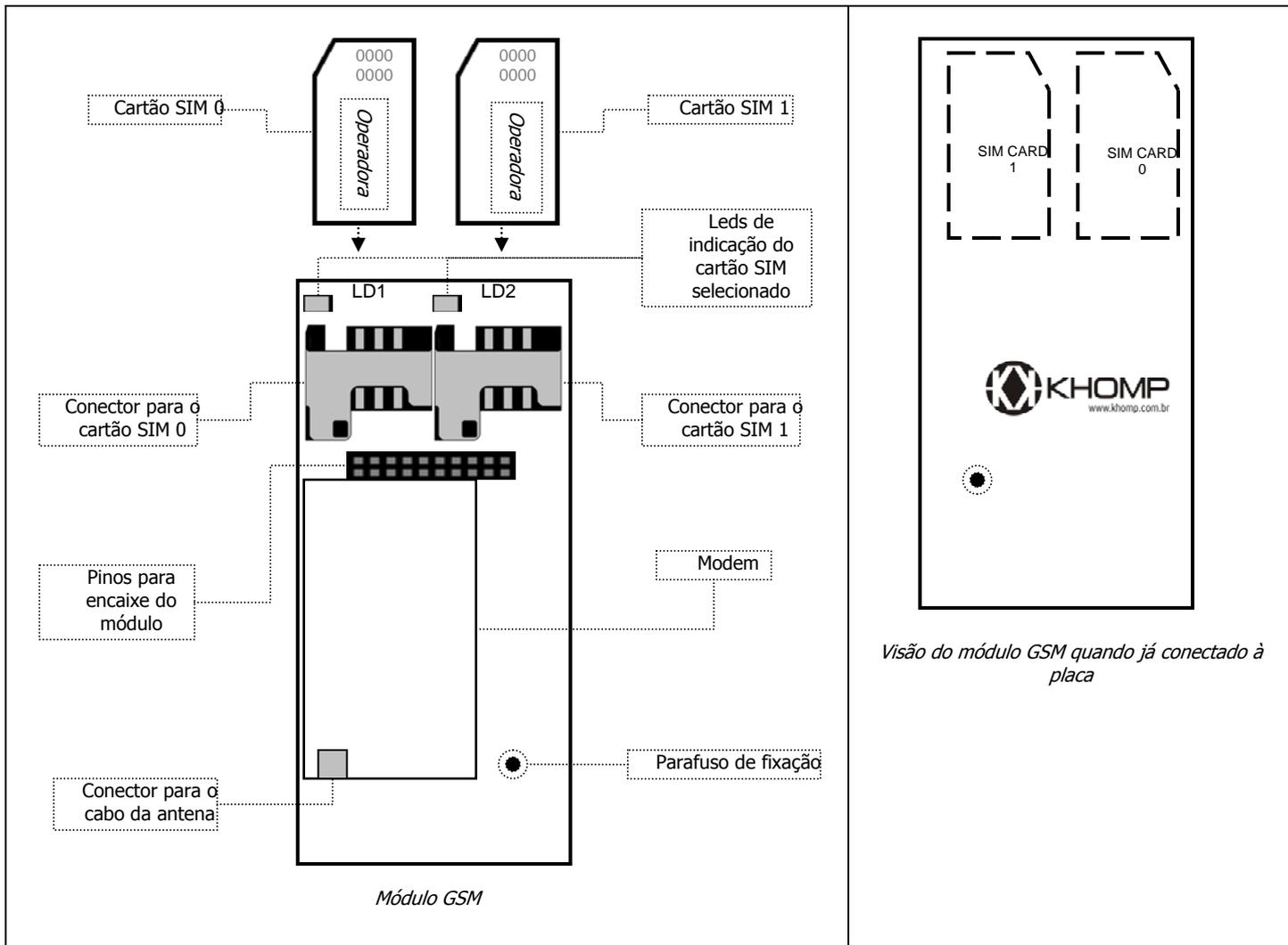
O cabo que o liga a antena (*pig tail*) já vem conectado ao módulo, mas ainda deve ser montado na chapa metálica da placa, para posterior conexão da antena. A conexão à chapa metalizada sai de fábrica de cima para baixo, e sugerimos seguir este padrão.

**PASSO 2: CONEXÃO DA ANTENA**

Para cada módulo GSM, a Khomp fornece uma antena, que deve ser fixada, através da rosca da base, à chapa metálica da placa. Para melhor captação do sinal é aconselhável que as antenas fiquem na posição vertical, e que sejam ajustadas até que a captura do sinal seja maximizada.

**PASSO 3: INSERÇÃO DO CARTÃO SIM**

Para começar a operar, os módulos GSM devem ter pelo menos um cartão SIM devidamente inserido. Cada módulo comporta até dois cartões SIM, que podem ser de operadoras diferentes, os quais não operam simultaneamente e são selecionados por software. Os Leds LD1 e LD2 do módulo indicam qual cartão SIM está ativo. A figura abaixo mostra um módulo GSM e os locais para inserção dos cartões. Não é necessário desligar nem retirar a placa ou o módulo para inserção ou retirada do(s) cartão(ões) SIM.



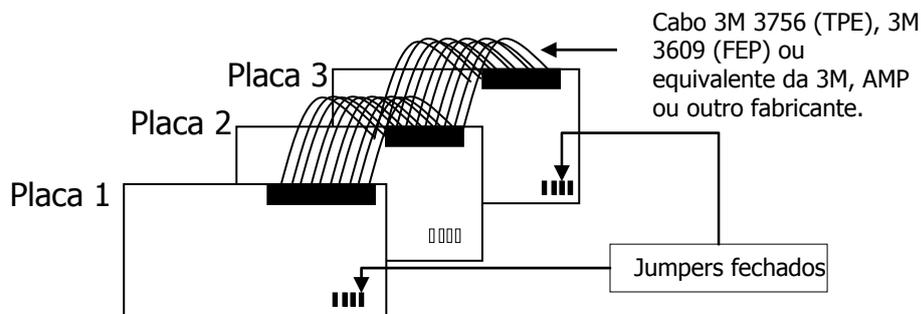
## INSTALAÇÃO DO BARRAMENTO H.100

H.100 é a especificação do barramento que permite comunicação direta entre placas de Telecom, também conhecido como CTbus. A KGSM-40 Express disponibiliza este barramento através do "Conector H.100", localizado na borda superior direita da placa, como pode ser observado na figura a baixo.

A comunicação entre as placas é feita através da conexão de um cabo paralelo com dois ou mais conectores, permitindo ligar tantas placas quanto for o número de conectores deste cabo.

### PASSO 1: CONEXÃO

Recomenda-se que o cabo tenha o mesmo número de conectores quantas forem as placas a serem conectadas ao barramento. Caso o cabo possua mais conectores que o necessário, os da extremidade **devem** estar conectados, fazendo com que os conectores não utilizados estejam no meio do cabo.



Esquema de conexão H.100

### PASSO 2: JUMPERS

A placa possui na borda inferior direita um conjunto de quatro jumpers: J1, J2, J3 e J4. Estes jumpers possuem a função de terminador da cadeia de conexão das placas, sendo que, quando a placa encontrar-se conectada a uma extremidade do cabo H.100 os jumpers devem estar fechados e caso contrário, devem estar abertos.

### PASSO 3: CONFIGURAÇÃO

A placa GSM dispensa configurações de H.100. Como ela não recebe referências válidas de rede, ela não pode ser mestre do barramento, atuando apenas como escrava, quando conectada.

## CONFIGURAÇÃO VOIP

Uma configuração padrão é provida pela instalação, que funciona na maioria dos casos, mas em alguns sistemas pode ser necessário que alguns parâmetros sejam acertados. Estes parâmetros podem ser configurados no aplicativo **KConfig** no *Windows®* ou **k3lconfig** no *Linux®*.

**Faixa de portas RTP:** O áudio no VoIP é transmitido via UDP para uma porta. Esta porta é negociada durante a fase de estabelecimento da chamada, e para evitar conflito com outros aplicativos, uma faixa de portas é configurada como usáveis para RTP. Os valores padrão são de 10.000 a 12.000.

**Porta Gateway:** Se outra aplicação SIP for utilizada juntamente às placas VoIP da Khomp, será necessário programar portas diferentes para cada aplicativo. A porta padrão SIP é a 5060. Configure para outro valor, ex: 5061 caso já tenha um outro aplicativo utilizando a porta padrão SIP.

**Tamanho do pacote de áudio:** Deve ser ajustado para o tamanho usado pelos equipamentos VoIP da rede, como SIP phones, softphones e ATAs. Valores conhecidos e comuns são 24 e 30 mili-segundos.

**Proxy padrão:** Caso o sistema esteja utilizando um proxy para rotear as ligações, é necessário informar seu endereço para a API da Khomp.

**Interface IP:** Caso o computador possua mais de uma interface de rede válida, é necessário informar qual delas será usada pelo SIP da Khomp.

**Prioridade de CODECs:** Durante o estabelecimento da ligação as partes envolvidas decidem qual CODEC será utilizado segundo uma tabela de prioridades. CODECs não disponíveis aos outros equipamentos devem ser removidos da lista de CODECs válidos, e os válidos devem ser ordenados segundo sua preferência de uso.

**ENTENDENDO OS LEDS**

**LEDS DA BORDA SUPERIOR CENTRAL (CONJUNTO 1)**

<i>Estado</i> <b>LED</b>	<b>Aceso</b>	<b>Apagado</b>	<b>Piscando</b>
LD1	Sem comunicação com a K3L	Sem comunicação com a K3L	Comunicação com a K3L OK
LD2	Reservado	Reservado	Reservado
LD3	Reservado	Reservado	Reservado
LD4	Matriz de comutação presente	Matriz de comutação com erro	Matriz de comutação ativa
LD5	DSP inativo ou com erro	DSP inativo ou com erro	DSP ativo

**LEDS DA BORDA SUPERIOR ESQUERDA (CONJUNTO 2)**

Os LEDs localizados na borda superior esquerda da placa indicam o estado dos canais associados aos módulos. A 1ª tabela abaixo mostra a associação entre LED, módulo e canal, e a outra tabela abaixo a função de cada LED.

<b>LED</b>	<b>Módulo</b>	<b>Canal</b>
LD8	1	0
LD9	2	1
LD6	3	2
LD7	4	3

<b>Estado do LED</b>	<b>Aceso</b>	<b>Apagado</b>	<b>Piscando</b>
Indicação	Módulo GSM funcionando corretamente e em estado de espera	Módulo GSM com falha.	Chamada em progresso ou transmissão de dados.

**É importante lembrar que quando a placa é energizada, 3 LEDs ficarão acesos e 1 LED apagado.**

**DADOS TÉCNICOS**

- Capacidade: até quatro módulos GSM quad band.
- Redes GSM: EGSM: 900/1800 MHz e GSM: 850/1900 MHz
- Potência de transmissão: 2 W, 850/900 MHz, 1 W, 1800/1900 MHz (por módulo)
- CODECs de voz: EFR/HR/FR/AMR
- Especificações da interface de antena:

<b>Parâmetro</b>	<b>Condição</b>	<b>Especificação</b>
GSM 850	TX	824 - 849 MHz
	RX	869 - 893 MHz
GSM 900	TX	880 - 915 MHz
	RX	925 - 960 MHz
DCS 1800	TX	1710 - 1785 MHz
	RX	1805 - 1880 MHz
PCS 1900	TX	1850 - 1910 MHz
	RX	1930 - 1990 MHz
Impedância		50 Ω
Interface		SMA

- SIM Card:  
Padrão ISO/IEC 7816.  
Tamanho: 25 x 15 mm.  
Capacidades de 32, 64 ou 128KB.
- Cabo H.100: 3M 3756 (TPE), 3M 3609 (FEP) ou equivalente da 3M, AMP ou outro fabricante.
- Conector PCIe x1 compatível com PCIe x4, x8 e x16.

**MAIS INFORMAÇÕES**

Informações adicionais sobre as placas e os softwares de configuração e operação podem ser obtidas:

- na documentação, disponível nos pacotes de instalação nos diretórios:
  - Windows®:** `Z:\khompX.Y\Driver` (onde X.Y referem-se a versão da K3L, e Z ao *drive* onde o pacote foi instalado).
  - Linux®:** `/usr/doc/khomp/`
- no site da Khomp:
  - `http://www.khomp.com.br` - sessão Produto
- através do atendimento ao usuário:
  - `http://www.khomp.com.br` - sessão Suporte Técnico.
  - +55 (48) 3722-2900

**SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

- **Onde adquiro o login e senha solicitada para realizar o download da API?**

O login e senha são enviados pelo suporte da Khomp após a compra da placa e liberação do comercial.
- **Módulo do kernel não instalado (erro de compilação)**

A Khomp fornece, no seu pacote de instalação, o código-fonte dos *drivers*/módulos de *kernel*. Caso não seja possível compilar os módulos durante o processo de instalação, será necessário realizar a compilação manual, seguindo para o diretório onde o pacote com o código-fonte será disponibilizado (`/usr/src/khomp`), descompactar o pacote, e seguir as instruções disponíveis no README deste.
- **O que é e quando devo configurar o call progress?**

*Call progress* é o nome dado ao recurso que permite fazer o controle da chamada (ocupação, atendimento, desligamento, etc...) através de tons de linha e detecção de silêncio e voz. É necessário configurar o *call progress* caso o sistema contenha placas analógicas ou protocolos E1 que dependem desse recurso (*E1LineSide* e *CAS\_EL7*).
- **Sinal fraco.**

As antenas devem estar posicionadas na vertical, e podem ser ajustadas manualmente para melhorar a qualidade do sinal. O servidor pode estar em um local com sinal muito fraco e neste caso, para melhorar a captação de sinal, pode ser necessária a aquisição de uma antena com maior ganho ou a troca de lugar do servidor.
- **Alguns canais estão indicando falha.**

Somente os canais que possuem módulos GSM encaixados são operáveis.
- **Um canal que possui módulo está indicando falha.**

Os modems só vão para o estado livre quando operando perfeitamente. Para isso é necessário que o módulo esteja devidamente encaixado, o cabo esteja ligado à chapa metálica, e a antena esteja conectada ao cabo. Além disso, um cartão SIM válido deve estar inserido.
- **KServer não inicia e mostra a mensagem "Erro ao iniciar biblioteca SIP".**

Uma das causas mais comuns para este erro é que outro software já esteja utilizando a porta SIP, que foi configurada para ser usada pela Khomp. Neste caso, verifique as portas IP abertas, e modifique a porta utilizada no aplicativo, ou nos softwares da Khomp.
- **O áudio que passa por VoIP está com má qualidade.**

Verifique o tamanho dos pacotes de áudio utilizados pelos SIP phones, soft phones ou ATAs que estão interagindo com as placas (normalmente 20 ou 30ms), e ajuste o tamanho dos pacotes nos softwares ou nos aplicativos de configuração da Khomp para que fiquem iguais.

Verifique o tráfego da rede para garantir que não há sobrecarga.