

MANUAL DE SERVIÇO

Sistema ACTIVE Advanced

Modelos SDS, MDS e LDS

096M01R4
21/11/2007
LEUCOTRON

Devido aos contínuos aperfeiçoamentos dos produtos, as especificações descritas a seguir, estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
PREFÁCIO	5
INTRODUÇÃO	6
1 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	7
1.1 – CONFIGURAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA	7
1.2 – CARACTERÍSTICAS COMUNS	7
1.3 – MÓDULOS DOTADOS DE RAMAL ANALÓGICO (RA)	8
1.4 – MÓDULOS DOTADOS DE TRONCO ANALÓGICO (TA)	9
1.5 – MÓDULO TRONCOS DIGITAL (TD-DUAL)	9
1.6 – OPCIONAIS	10
1.6.1- ACESSÓRIOS	10
1.6.3 – SOFTWARES EXTERNOS	12
1.7 – TERMINAIS	12
1.7.1 TERMINAL KS DIGITAL EXECUTIVE 2B+D	12
1.8 – TRONCOS / JUNTORES	13
1.9 – SERVIÇOS	13
1.12 – CONSUMO	14
1.13 – DIMENSÕES E PESO	14
1.14 – TEMPERATURA E UMIDADE	14
2 – DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO	15
2.1 – TECNOLOGIA	15
2.2 – DESCRIÇÃO DO SISTEMA	15
2.2.1 – CONFIGURAÇÃO BÁSICA	15
2.2.1.1 - MÓDULO DE CONTROLE	16
2.2.1.2 – MÓDULO FONTE	19
2.2.1.3 - GABINETE	20
2.2.2 – MÓDULOS DE INTERFACEAMENTO (CARTÕES DE INTERFACE – CI)	20
2.2.2.1 – MÓDULO TD-DUAL (TRONCOS DIGITAIS)	21
2.2.2.2 – MÓDULO 16RA, 16RAKS, 8RA E 8RAKS (RAMAIS ANALÓGICOS)	21
2.2.2.3 – MÓDULO 12RA4TA	22
2.2.2.4 – MÓDULO 12RA4RD	24
2.2.3 – ACESSÓRIOS OPCIONAIS	25
2.2.3.1 – PLACA ENTRADA ESPERA E BUSCA PESSOA	25
2.2.3.2 – PLACA DE SERVIÇOS	25
2.2.3.3 – PLACA VOX/ESPERA/DISA	26
2.2.3.4 – PLACA PORTEIRO	26
2.2.3.5 – PLACAS IDC	27
2.2.3.6 – PLACA SERIAL ÓTICA	27
2.2.3.7 – PLACA ETHERNET	27
2.3 – CABEAMENTOS	28
2.3.1 – CABOS PARA TRONCOS E RAMAIS ANALÓGICOS	28
2.3.2 – CABOS PARA RAMAIS DIGITAIS	28
2.3.3 – CABO SERIAL	28
2.3.4 – CABOS PARA MÓDULO TD-DUAL	28
2.3.5 – OUTRAS CONEXÕES	28
2.4 – LICENÇAS DE SOFTWARE	29
2.5 – TERMINAIS	29
2.5.1 – TERMINAL KS-HB EXECUTIVE	29
2.5.2 – KS DIGITAL EXECUTIVE 2B+D	29
2.5.3 – TERMINAL DE SUPERVISÃO E OPERAÇÃO – TSO	30
2.5.4 – PORTEIRO TEL-PA	30
3 – SOFTWARE	31
3.1 – ESTRATÉGIA DE CONTROLE	31
3.2 – AMBIENTE OPERACIONAL	31
3.2.1 – BASES DE DADOS	31
3.2.2 – INICIALIZAÇÃO	31
3.2.3 – PERFIL DE SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO	32
3.2.3.1 - SERVIÇO CTI SERIAL	32
3.2.3.2 – SERVIÇO CTI REDE	33
3.2.3.3 – SERVIÇO BILHETAGEM SERIAL	34
3.2.3.4 – SERVIÇO TELEACESSO POR MODEM	34
3.2.3.5 – TERMINAL SOUL	35

3.3 – SOFTWARES APLICATIVOS	35
3.3.1 – TELESUPORTE	35
3.3.2 – TERMINAL GRÁFICO DE CONFIGURAÇÃO E OPERAÇÃO (TGCO)	36
3.3.3 – CONTACT PHONE	37
3.3.4 – SENTINELA	37
3.3.5 – SISTEMA CALL CENTER	38
4.1 – PREPARAÇÃO FÍSICA	40
4.1.1 – A ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO	40
A – Bastidor de Parede	40
B – Conexão a Computador Externo	40
4.1.2 – INFRA-ESTRUTURA DE CABEAMENTO ELÉTRICO	41
4.1.2.1 – REDE ELÉTRICA E ATERRAMENTO	41
4.1.2.2 – REDE TELEFÔNICA	41
4.1.2.3 – COMUNICAÇÃO DE DADOS	41
4.1.3 – FIXAÇÃO	41
4.2 – CONFIGURAÇÃO INTERNA	42
4.2.1 – BASTIDOR DE PAREDE	42
4.2.2 – MÓDULO FONTE E MÓDULO NO-BREAK	42
4.2.3 – MÓDULO DE CONTROLE	42
4.2.4 – CARTÕES DE INTERFACE	44
4.2.4.1 – MÓDULOS 16RA, 16RAKS, 8RA E 8RAKS	45
4.2.4.2 – MÓDULO 12RA4TA	46
4.2.4.3 – MÓDULO 12RA4	46
4.3 – ATIVAÇÃO	48
4.3.1 – PROCEDIMENTOS PRELIMINARES	48
4.3.2 – ATIVAÇÃO DO ACTIVE Advanced	48
4.3.2.1 – COMPORTAMENTO DOS LEDS DOS MÓDULOS DE INTERFACE	48
4.3.2.2 – COMPORTAMENTO DOS LEDS DO MÓDULO DE CONTROLE	49
4.3.2.3 – TESTES PRELIMINARES	49
4.4 – CONEXÃO A COMPUTADOR EXTERNO	49
4.4.1 – SELEÇÃO DO PERFIL UTILIZANDO APARELHO TELEFÔNICO	49
4.4.2 – CONEXÃO PERMANENTE VIA PLACA SERIAL ÓTICA	50
4.4.3 – CONEXÃO PERMANENTE VIA PLACA ETHERNET	50
4.4.3.1 – DEFININDO PARÂMETROS DE REDE	50
4.4.3.2 – ATRIBUINDO SERVIÇOS DE REDE	51
4.4.3.3 – ATIVANDO A REDE	52
4.4.4 – CONEXÃO PROVISÓRIA VIA PORTA 1	52
4.5 – CONEXÃO DO TERMINAL DE SUPERVISÃO E OPERAÇÃO (TSO)	53
4.6 – CONEXÃO VIA MODEM	53
4.7 – NUMERAÇÃO DE TRONCOS E RAMAIS	53
4.8 – ENTRONCAMENTO DIGITAL (MÓDULO TD-DUAL)	54
4.8.1 – PREPARAÇÃO PRÉVIA	54
4.8.1.1 – QUANTO À CONEXÃO FÍSICA	55
4.8.1.2 – QUANTO À SINALIZAÇÃO DE LINHA E PROTOCOLO	55
4.8.1.3 – QUANTO A DIRECIONALIDADE E DENSIDADE DO FEIXE	55
4.8.1.4 – QUANTO À UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIAIS NO CANAL	55
4.8.2 – SINCRONISMO	56
4.8.4 – SINALIZAÇÃO LUMINOSA	56
5 – MANUTENÇÃO	58
5.1 – MANOBRA DE CARTÕES COM O EQUIPAMENTO LIGADO	58
5.2 – SUBSTITUIÇÃO DE VERSÕES DE SOFTWARE	59
5.2.1 – CARGA DE SOFTWARE SERIAL UTILIZANDO A PORTA 1	59
5.2.2 – CARGA DE SOFTWARE VIA REDE	60
5.2.3 – PROCESSO DE CARGA DE SOFTWARE	60
5.3 – TERMINAL SOUL	60
5.3.1 – COMANDOS SOUL	61
5.4 – MODO ALARME	61
6 – SERVIÇO	62
6.1 – SNMP – Simple Network Management Protocol	62
6.2 – BILHETAGEM	64
6.2.1 – BILHETES DE LIGAÇÃO	65
6.2.2 – METODOLOGIA	65
APÊNDICE I – DIAGRAMAS EM BLOCOS	66
APÊNDICE II – PERFIL DE HARDWARE X ACESSÓRIOS	70

PREFÁCIO

Este manual tem como principal objetivo orientar o técnico no entendimento do Sistema ACTIVE Advanced como sistema e cartões que o compõe.

Os documentos aqui apresentados são a versão mais atualizada do equipamento até a data desta edição.

A operação do Sistema ACTIVE Advanced e os seus softwares de apoio são descritas em detalhes no Manual de Operação que acompanha o equipamento, assim como em arquivos de ajuda, distribuídos juntamente com os softwares respectivos.

Para outros detalhes sobre o equipamento ou verificação de alterações, consultar o **Setor de Assistência Técnica (SAT) Leucotron**.

Este Manual de Serviço está dividido em cinco seções:

- 1. Características Técnicas**
- 2. Descrição de Funcionamento**
- 3. Software**
- 4. Instalação**
- 5. Manutenção**

A seção **1. Características Técnicas** - apresenta as características e especificações técnicas do Sistema ACTIVE Advanced.

A seção **2. Descrição de Funcionamento** - apresenta o Sistema ACTIVE Advanced ao nível de sistema e cartões que o compõe.

A seção **3. Software** - apresenta os softwares de sistema e aplicativos.

A seção **4. Instalação** - orienta o técnico para a correta instalação do Sistema ACTIVE Advanced, apresentando algumas sugestões de *layout*.

A seção **5. Manutenção** - orienta o técnico no rastreamento de possíveis problemas, mostrando as ações para a sua solução.

INTRODUÇÃO

O ACTIVE é um equipamento PABX com comutação temporal híbrido IP, utilizando tecnologia de Controle por Programa Armazenado, matriz temporal de acessibilidade plena. Devido a sua modularidade, é capaz de compor sistemas com configurações variadas, para atender o segmento de pequeno e médio porte.

A designação ACTIVE Advanced é um nome fantasia atribuído à segunda geração do Sistema ACTIVE, modelos SDS, MDS e LDS.

O Sistema ACTIVE Advanced é gerenciado a partir de um cartão processador (CPU), alojado no gabinete do equipamento. Toda a tecnologia de controle de mais alto nível hierárquico provém desta plataforma, que gerencia e controla todo o equipamento a partir de um *software* específico. O controle das diversas interfaces é realizado descentralizadamente por diversos microcontroladores especializados, que estão em comunicação constante com a plataforma de controle.

O gabinete do equipamento aloja além da CPU, a fonte de alimentação e as diversas Interfaces e acessórios, moduláveis conforme necessidades. É possível um grande leque de variações, atendendo a uma enorme gama de aplicações.

O Sistema ACTIVE Advanced, têm em sua concepção fortes fatores de integração com sistemas externos de computadores (CTI - Computer Telephony Integration), que permitem ampliar a gama de serviços muito além dos serviços comumente oferecidos por sistemas PABX. Os softwares aplicativos, executados em plataformas PC externas, tornam os computadores poderosas ferramentas de comunicação por voz, uma vez que passam a fazer parte integrante do grande Sistema criado em torno do ACTIVE Advanced.

1 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1 – CONFIGURAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA

O Sistema ACTIVE Advanced é oferecido em três versões:

ACTIVE SDS

160 portas totais, incluindo posições de serviço.

4 slots universais modularidade 32. Ao todo 128 portas para *interfaces* acessíveis ao usuário, limitadas as modularidades individuais das Interfaces.

ACTIVE MDS

256 portas totais, incluindo posições de serviço.

6 slots universais modularidade 32. Ao todo 192 portas para *interfaces* acessíveis ao usuário, limitadas as modularidades individuais das Interfaces.

ACTIVE LDS

256 portas totais, incluindo posições de serviço.

12 slots universais modularidade 16. Ao todo 192 portas para *interfaces* acessíveis ao usuário.

1.2 – CARACTERÍSTICAS COMUNS

- **Modularidade Básica:** Placas encaixáveis em qualquer slot universal.

Ramais analógicos (Placa 16RA e 16RAKS*): 16 ramais analógicos

Ramais analógicos (Placa 8RA e 8RAKS*): 8 ramais analógicos

Ramal digital 2B+D (Placa 12RA4RD): 12 ramais analógicos e 4 ramais digitais

(Placa 8RA8RD): 8 ramais analógicos e 8 ramais digitais

(Placa 8RD): 8 ramais digitais

(Placa 4RD): 4 ramais digitais

Troncos analógicos (Placa 12RA4TA): 12 ramais analógicos e 4 troncos analógicos

(Placa 8RA8TA): 8 ramais analógicos e 8 troncos analógicos

(Placa 8TA): 8 troncos analógicos

Troncos digitais (Placa TD-DUAL): até 32 juntores oferecendo opcionalmente até dois acessos E1 (R2 digital - PCM30)

Troncos e ramais VoIP (Placa VoIP): até 16 acessos VoIP (SIP RFC 3261 e seus desdobramentos)

- **Grupos de Conferência:**

Básico: 4 grupos com até 4 participantes em cada grupo.

Opcional: Até 10 grupos com até 31 participantes no total (requer Conferência Estendida).

- **Busca Pessoa:**

Placa Entrada Espera e Busca Pessoa: Acesso a sistema externo de som para chamadas em alta voz.

Placa de Serviços: Acesso a sistema externo de som para chamadas em alta voz, mixado ou não com sinal de áudio para música ambiente.

- **Música para Espera:**

Básico: Melodia eletrônica.

Opcional: Entrada de fonte de sinal externa para ramais e troncos em retenção, com ajuste eletrônico de nível (requer Placa de Serviços). Até duas mensagens cíclicas de

um minuto gravadas em dispositivo de estado sólido (requer Placa VOX/Espera/DISA).

Placa Entrada Espera e Busca Pessoa: Entrada de fonte de sinal externa para ramais e troncos em retenção, com ajuste manual de nível.

- Atendedor Automático:

Básico: Atendimento ilimitado de troncos, sem voz.

Opcional: Até dois canais de atendimento por voz, programáveis pelo usuário (requer Placa de Serviços com Placas VOX/Espera/DISA).

- Apoio à Operação:

Opcional: Até dois canais com mensagens verbais de apoio à operação (requer Placa de Serviços com Placas VOX/Espera/DISA).

- Porteiro Eletrônico:

Básico: Apto à conexão ilimitada de terminais-porteiro TEL-PA ou similares.

Opcional: Conectividade a porteiros eletrônicos HDL, Líder ou similares (requer Placa de Serviços com Placa Porteiro).

- Posições de Telefonista:

Básico: Qualquer posição de ramal pode ser categorizado como Posição telefonista, independentemente do tipo de terminal que opere.

Opcional: Uma posição de Terminal de Supervisão e Operação – TSO (requer TSO). Até dez posições de atendimento, TGCO (requer licenças TGCO).

- Emergência em Falta de Energia:

Básico: A Placa 12RA4TA é capaz de comutar emergencialmente todos seus troncos analógicos a ramais específicos, no caso de falta de energia. Nas placas 8RA8TA e 8TA dois troncos são comutados para ramais.

Opcional: O Sistema ACTIVE Advanced pode opcionalmente ser dotado do acessório No-Break, passando a alimentar-se a partir de baterias.

- Expansão para Ambiente Windows (CTI):

Básico: O Sistema ACTIVE Advanced pode ser interligado a uma rede de computadores, permitindo serviços externos como "Terminal Gráfico de Configuração e Operação - TGCO", Contact Phone, Tarifador, etc.

Opcional: Conexão por serial ótico (requer Placa Serial Ótica) ou ETHERNET (requer Placa Ethernet).

1.3 – MÓDULOS DOTADOS DE RAMAL ANALÓGICO (RA)

Vários modelos de módulos oferecem conexão a ramais analógicos (RA). A modularidade varia com o modelo de placa, mas as características elétricas são comuns a todas:

Características:

Compatibilidade: Interface Z*

Natureza: Ramais balanceados **

Tensão de Linha: 38V ±10%

Resistência de loop incluindo aparelho telefônico: 1200Ω

Corrente de loop: 20mA (+/- 10%), respeitada a resistência máxima de loop.

Flash: Pode ser configurado para aceitar flashes entre 100 e 1096 ms.

Proteção contra transientes: inclusa no módulo (básica) ***

Aparelhos Telefônicos: Aceita aparelhos analógicos convencionais, FAX, MODEM, Correio de Voz, Telefone sem Fio, Secretária Eletrônica, etc, desde que estejam em conformidade com normas requeridas pela ANATEL.

KS-Executive: Quando o módulo permite a conexão de Terminal KS Executive (4 fios):
Comprimento máximo de fio para instalação do Terminal KS-HB Executive: 400 metros (Fio 22 AWG) ****

Observações:

* Nomenclatura ABNT.

** Cada ramal pode ter no máximo uma extensão para 20% dos ramais instalados.

*** É necessária inclusão de proteção adicional em ramais externos.

**** As Placas 16RAKS e 8RAKS têm recursos para a conexão de até cinco aparelhos Terminais KS-HB Executive a 4 fios.

1.4 – MÓDULOS DOTADOS DE TRONCO ANALÓGICO (TA)

Vários modelos de módulos oferecem conexão a troncos analógicos (TA). A modularidade varia com o modelo de placa, mas as características elétricas são comuns a todas:

Características:

Compatibilidade: Interface C22(*)

Natureza: Linhas analógicas decádicas ou multifrequências.

Proteção: contra transientes de dois estágios inclusa (básico);
 contra ruídos e interferência RF inclusa (básico).

Recursos: Supervisão de corrente de linha;
 Detecção de polaridade da corrente.

Opcional: Identificação de Chamadas - Placa IDC (FSK ou DTMF)

Observações:

(*) Nomenclatura ABNT.

Atende norma de segurança ANATEL 238

1.5 – MÓDULO TRONCOS DIGITAL (TD-DUAL)

- **Modularidade:** Até 32 troncos digitais em 2 interfaces E1 (Interface V3* - PCM-30)

- **Características dos Troncos Digitais:**

- "E1" - 2 Mega bits/s, interface G.703
- Sinalização canal associado (CAS),
- Protocolo de linha R2 digital ou E&M
- Encaminhamento MFC 5C ou DTMF
- Sub-utilização de canais possível (10, 15, 20, 25 ou 30 canais)
- Recurso de Identificação do assinante chamador incluso
- Recurso Discagem Direta a Ramal – DDR inclusa
- Permite configuração de parâmetros por software (TeleSuporte)
- Proteção de linha inclusa

Observações:

(*) Nomenclatura ABNT.

1.6 –OPCIONAIS

Essa seção tem como objetivo especificar tecnicamente os diversos opcionais. Refira-se ao Capítulo 2 para descritivos.

1.6.1- ACESSÓRIOS

Módulo de Controle

- Conferência Estendida: Até dez grupos de conferência com até 31 participantes no total.
- Socket Modem: Modem para acesso remoto V.32 BIS
Proteção inclusa.
- Placa Serial Ótica: Isolador ótico para proteção de instalações de informática conectadas por meio serial ao sistema ACTIVE. Até 9600 bps. Isolamento 1500V
- Placa Ethernet: Provê integração a sistemas de informática por meio nativo. 10/100 baseT.
Protocolo TCP-IP
- Placa Entrada Espera e Busca Pessoa:

Entrada de Áudio	600Ω, ajuste manual de nível
	Plug P2
Saída de Áudio	1 Vpp Max
	Plug P2

- Placa de Serviços:

Entrada de Áudio para Espera	600Ω
	Ajuste eletrônico de nível (5 Vpp Max)
	Plug P2
Entrada de Áudio para Busca Pessoa	600Ω
	Ajuste eletrônico de nível
	Mecanicamente acoplado à Entrada de Áudio para Espera
Saída de Áudio	1 Vpp Max
	Plug P2
Conexões	Um slot para Placa Porteiro (HDL, Líder ou similares)
	Dois slots para Placas VOX/Espera/DISA

- Placa Porteiro:

Compatibilidade	HDL F5/F8/F9, Líder ou equivalente
Atuadores	0,5A 220V Max
Sensores	Sensoramento de contato externo
	Tempo para detecção de evento: 500ms
Requer Placa de Serviços	

- Placa VOX/Espera/DISA:
Capacidade de mensagens DISA: duas mensagens de 12s e duas de 16s
Capacidade da mensagem Espera: 57 segundos, ciclo contínuo
Requer Placa de Serviços

- Licença para ramais virtuais: Permite mais operadores na base de dados do que aparelhos físicos, permitindo compartilhamento de aparelhos com vários operadores, mantendo-se controle sobre tarifação e categorização individual.

Módulos 12RA4TA, 8RA8TA e 8RA

- Placa IDC DTMF: Recepção de identificação de "A" por sinalização DTMF.
- Placa IDC FSK: Recepção de identificação de "A" por sinalização FSK.

Módulo TD-DUAL

- Kit de licenciamento para sub-utilização do feixe: 10, 15, 20, 25 ou 30 canais.

Fonte de Alimentação

- Módulo No-Break: Permite a operação através de sistemas de baterias. Vide 1.6.2

Módulo VoIP

- Sub-módulo XDSP: cada sub-módulo XDSP é capaz de lidar com quatro canais de voz, num máximo de dezesseis canais suportados por um módulo VoIP.
- Licença para ramais IP: Comercializada por unidade. Uma licença fornecida gratuitamente.

1.6.2 – NO-BREAK INTERNO

O Módulo No-Break tem a função de manter o PABX energizado mesmo na falta energia.

O No-Break é alimentado por um banco externo de bateria de 24Vdc. Caso ocorra uma falta de energia, automaticamente entra em ação, gerando tensão de alimentação para fonte, sem que haja interrupção de funcionamento.

Características Técnicas:

Entrada: 24 VDC.

Saída: 200 Vdc +/- 10%.

Potência: 200W.

Baterias: Banco de 2 baterias seladas de qualquer fabricante. Carregador flutuador incluso no módulo.

Autonomia: Depende da capacidade das baterias e da carga do sistema, expressa em número de ramais fora do gancho ao mesmo tempo. Vide tabelas.

Proteção Elétrica: Contra sobretensão e sobrecorrentes.

Modelo	0% de Carga Autonomia em Horas	25% de Carga Autonomia em Horas	50% de Carga Autonomia em Horas
LDS	07:00:00	04:55:00	03:55:00
MDS	11:00:00	08:20:00	07:50:00
SDS	13:45:00	10:50:00	09:00:00

Tabela 1: Autonomia com bateria de 40A/H.

Observação:

- CARGA é o número de telefones fora do gancho, referenciado à capacidade total do equipamento.

Modelo	0% de Carga Autonomia em Horas	25% de Carga Autonomia em Horas	50% de Carga Autonomia em Horas
LDS	01:13:00	00:51:00	00:42:00
MDS	01:52:00	01:27:00	01:10:00
SDS	02:25:00	01:52:00	01:35:00

Tabela 2: Autonomia com Bateria de 7A/H.

Observação:

- CARGA é o número de telefones fora do gancho, referenciado à capacidade total do equipamento.

Instalação:

O No-Break é instalado ao lado da fonte, em slot reservado. Conecta-se diretamente à fonte por chicote apropriado, fornecido com o módulo. Conecta-se à bateria por cabo de bitola maior ou igual 2.5 mm e comprimento não superior a 3m. O borne positivo da bateria deve ser ligado ao pino positivo do conector do No-Break e o negativo da bateria no negativo do conector do No-Break.

1.6.3 – SOFTWARES EXTERNOS

Uma vez integrado a computadores externos, o Sistema ACTIVE Advanced oferece os seguintes softwares de operação e apoio:

- TGCO – até 10 licenças de uso simultâneo (Versão Windows e LINUX);
- TGC – Software gratuito (básico) para configurações, quando não se dispõe do TGCO.
- Contact Phone – até 70 licenças de uso simultâneo (Versão Windows e LINUX);
- TeleSuporte;
- Sentinela Corporate
- Sistema Call Center;
- Sistema de Bilhetagem e Tarifação.

1.7 – TERMINAIS

O Sistema ACTIVE Advanced aceita os seguintes tipos de terminais:

- Aparelhos telefônicos comuns (analógicos ou multifrequenciais) – Requer Módulos 16RA, 16RAKS, 8RA, 8RAKS, 12RA4TA, 12RA4RD, 8RA8RD ou 8RA8TA;
- Terminal KS-HB Executive (Até cinco por módulo 16RAKS ou 8RAKS). Requer uma posição de ramal analógico para cada terminal;
- KS Digital Executive 2B+D (Até quatro por módulo 12RA4RD, oito para 8RA8RD, 8RD ou 4RD).
- TSO - Terminal de Supervisão e Operação (1 por equipamento). Requer uma posição de ramal analógico;
- Porteiro TEL-PA

Observação:

- O número máximo de Terminal KS-HB Executive mais KS Digital Executive 2B+D em um equipamento é de 20 aparelhos.

1.7.1 TERMINAL KS DIGITAL EXECUTIVE 2B+D

Terminal telefônico especial utiliza técnicas de transmissão digital de voz a dois fios com tele-alimentação, com as seguintes características:

- Instalação a dois fios, tele-alimentado.

- Recurso de viva-voz full duplex.
- Dispõe de visor de cristal líquido de duas linhas de dezesseis caracteres cada.
- Dispõe de 24 teclas programáveis, associadas cada uma a um indicador luminoso de uso contextual à função programada na tecla.
- Teclado telefônico com doze teclas (0-9, * e #).
- Possui cinco teclas de programação fixa: Transferência, Mute, Rediscagem, Hold e Retorno/Reserva.
- Possui 9 funções fixas pelo pressionar combinado com a tecla "função".
- Possui navegação em funções, orientado por mensagens contextuais do visor, auxiliado por três teclas de navegação.
- Não requer retirada do monofone do gancho para efetuar ligações ou programações.
- Ajuste eletrônico do volume e timbre da campainha.
- Cor gelo, cordão liso de 2,00m, utiliza conexão RJ11.
- Atende a normas pertinentes da ABNT e ANATEL.

1.8 – TRONCOS / JUNTORES

O Sistema ACTIVE Advanced aceita os seguintes tipos de troncos:

- Tronco Digital (Interface ABNT V3) - Interfaceamento via cabo coaxial ou par trançado - Até trinta e dois troncos digitais (Módulo TD-Dual).
- Tronco Analógico (Interface ABNT C22) - Até quatro por módulo 12RA4TA.

1.9 – SERVIÇOS

- Bilhetagem: em impressora serial, Sistema de Bilhetagem e Tarifação da Leucotron (Taritron Flex) ou sistema de informática estranho à Leucotron, via serial, soquete UDP ou via transferência de arquivos por rede WAN/LAN (FTP/TFTP).
- Roteamento inteligente com adaptação de dígito discado (ex: Auto-inserção ou troca de operadora mais apropriada ao momento).
- Integração com sistemas de Call Center estranhos a Leucotron.
- Ramais Virtuais.
- Supervisão e gerência SNMP.
- Ramais IP – Mini-proxy integrado ao sistema, permite registro de telefones IP e softphones sem necessidade de recursos externos, exceto o próprio módulo VoIP e licenças de Ramais IP.

1.10 – TRÁFEGO OFERECIDO EM ERLANG

Tráfego Interno: 20,3 Erl

Tráfego Externo: 36 Erl

Observação: Calculado para acessibilidade plena e perda menor ou igual a 1%, para um equipamento configurado com 192 portas.

1.11 – ALIMENTAÇÃO

Alimentação a partir da rede elétrica local, 127/220 VCA ($\pm 10\%$), 60 Hz.

Se dotado do Módulo No-Break, pode ser alimentado alternativamente por sistema externo de baterias (48V).

1.12 – CONSUMO

Modelo	Alimentação pela Rede Elétrica	
	Em Repouso	Máximo
SDS	55W	85W
MDS	70W	115W
LDS	100W	200W

Exemplo de consumo de algumas interfaces do ACTIVE Advanced quando este for alimentado por No-break e com consumo de 50% da capacidade das interfaces:

Módulo TD-DUAL = **0,23 A**

Módulo 16RAKS = **0,65 A**

Módulo 12RA4TA = **0,65 A**

Módulo 8RA8RD = **0,60 A**

Módulo 12RA4RD = **0,65 A**

Módulo 8RA8TA = **0,55A**

* Módulo básico = **1,35 A**

* Módulo básico sem a placa de serviços = **1,30 A**

Observação:

* Módulo controle + Placa de serviços + Fonte + No-break

1.13 – DIMENSÕES E PESO

Modelo	Peso (Kg)	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)
SDS	9,7	475	400	215
MDS	11	475	400	215
LDS	15,6	475	600	215

Obs: Equipamento na configuração máxima.

1.14 – TEMPERATURA E UMIDADE

O local de instalação deve ser tal que os limites de temperatura e umidade não podem ser ultrapassados:

Faixa de temperatura ambiente: 0 a 45° C

Umidade: 0 a 90%

2 – DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

Apresentamos nesta seção uma visão em nível de módulos do Sistema ACTIVE Advanced, para facilitar o entendimento por parte dos técnicos instaladores e mantenedores.

2.1 – TECNOLOGIA

O Sistema ACTIVE Advanced é comandado a partir de uma plataforma de controle com CPU RISC de 32 bits que tem à sua disposição uma rede de DSP's e microcontroladores auxiliares (pelo menos um em cada cartão de interface). Auxiliado por essa rede de informação e atuação, cabe ao software de controle a tarefa de recolher eventos e gerar ações capazes de tornar o sistema um poderoso equipamento de comutação e controle.

O sistema foi concebido de forma a facilitar a comunicação com sistemas de computadores externos (Computer Telephony Integration), de forma a estender essa rede de informação para fora dos limites físicos do equipamento. Softwares externos são capazes de interagir com facilidade com os mecanismos de controle do Sistema ACTIVE Advanced, aumentando a eficiência do sistema, aliando recursos multimídia.

Os componentes do Sistema ACTIVE Advanced carregam o que há de mais moderno em tecnologia eletrônica aliada a recursos de software sólidos e poderosos, fruto de anos de empenho da Leucotron em oferecer o melhor em serviços, em todos os tipos de empresas.

2.2 – DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema ACTIVE Advanced é composto por módulos protegidos por estojos plásticos, que desempenham funções específicas no sistema. A interconexão se faz por intermédio de placa de distribuição que provê alimentação e caminhos de sinalização entre elas. O equipamento é montado sobre um chassis metálico e fechado por carenagem plástica.

O sistema básico é composto, além da placa de distribuição, pela Fonte de Alimentação e pela Placa CPU, que são montadas em slots pré-definidos. Conforme o modelo, o Sistema ACTIVE Advanced pode oferecer quatro (SDS), seis (MDS) ou doze (LDS) slots universais, de acordo com o modelo, capazes de receber cartões (módulos) de interfaces de qualquer tipo, permitindo inúmeras configurações.

Todos os modelos podem receber acessórios que enriquecem os recursos disponíveis na versão básica e podem ser dispostos conforme necessidade, sem carregar em custos.

2.2.1 – CONFIGURAÇÃO BÁSICA

O Sistema ACTIVE Advanced foi concebido de forma a ser econômico em versões básicas e ao mesmo tempo sofisticado, com a inclusão de acessórios. Na configuração básica, independente do modelo, o Sistema ACTIVE Advanced é composto pelo gabinete metálico, carenagem plástica e placa de distribuição. Há dois tamanhos físicos para o gabinete: Um capaz de abrigar os modelos SDS e MDS e um capaz de abrigar o modelo LDS.

A Placa de Distribuição conecta os diversos módulos, provendo alimentação e sinais de controle. Dois de seus "slots" são dedicados ao Módulo de Controle e Módulo Fonte. Os demais slots são chamados "universais", já que aceitam qualquer tipo de Interface. O modelo SDS oferece quatro slots universais. O modelo MDS, seis, enquanto que o modelo LDS oferece doze. Não há como cometer erros quanto ao slot. Os módulos somente se encaixam em posições que lhe são permitidas.

2.2.1.1 - MÓDULO DE CONTROLE

Responsável por todas as decisões tomadas no equipamento, o Módulo de Controle contém o processador central, um DSP (*Data Signal Processor*) auxiliar e toda lógica periférica necessária ao equipamento.

O processador central é um controlador de 32 bits (RISC) de última geração, que se comunica todo o tempo com o DSP auxiliar e os diversos microcontroladores dos demais Módulos. Toma ciência de eventos e comanda as ações necessárias. O DSP auxiliar cuida de serviços como a geração e detecção de tons, assim como o serviço básico de conferência. É comandado pelo processador central.

O Módulo de Controle administra a matriz de conexão, que estabelece caminhos de voz temporais entre dois ramais ou troncos do sistema. Contém também circuitos de administração dos demais Módulos, proporcionando meios para que o processador central comunique-se com os respectivos microprocessadores gerenciadores. É também função do Módulo de Controle a administração de bases de dados locais.

Base de Dados de Programa

Contém o programa principal do Sistema ACTIVE Advanced. Armazenado numa memória não volátil, porém reprogramável, contém todo o código necessário à execução do Sistema Advanced. É gravado em fábrica, mas permite que seja alterado posteriormente, com objetivo de atualização de softwares e/ou novos recursos. Uma vez energizado, o Sistema ACTIVE Advanced automaticamente faz uso de seu programa principal, sem necessidade de intervenção do usuário/mantenedor.

Sistema de Arquivos

Contém arquivos independentes de dados, necessários ao funcionamento do equipamento. Os arquivos são armazenados em memória não volátil tipo RAM, mantida por baterias (NVRAM DISK). O Sistema de Arquivos é administrado pelo programa principal do Sistema ACTIVE Advanced e é totalmente transparente ao usuário/mantenedor. Pode, porém ser visualizado e mantido, através de ferramentas especiais (TeleSuporte).

Portas de Comunicação

O Módulo de Controle conecta-se ao meio exterior por intermédio de Portas de Comunicação (três, ao todo). A natureza e a função de cada uma das portas é bastante flexível, adequando-se a um leque de aplicações.

A Porta 1 é uma interface serial RS-232 padrão fixa, podendo ou não fornecer alimentação para uso do Terminal de Supervisão e Operação (TSO).

A Porta 2 é montada numa interface removível e tem sua natureza alterada conforme necessidade: pode ser uma porta serial opticamente acoplada (alto isolamento) ou uma interface ETHERNET para conexão direta a uma LAN.

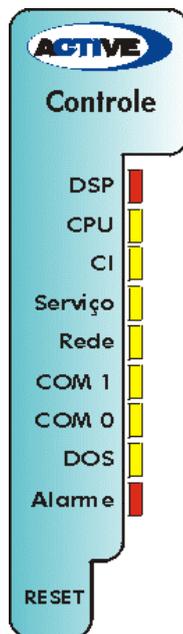
A Porta 3 é dedicada ao MODEM, fornecendo entrada protegida para uma linha telefônica ou ramal. A Porta 3 só é utilizada se a Placa MODEM estiver instalada.

A função das portas é flexível, configurada por recursos do programa principal do Sistema ACTIVE Advanced (Perfil). Exemplos:

- Terminal para configurações ao nível de sistema operacional
- Conexão a TSO (Terminal de Supervisão e Operação)
- Conexão CTI serial (link com computadores externos)
- Conexão CTI ETHERNET (conecta-se à rede local)
- Bilhetagem serial

Leds

O Módulo de Controle tem em seu painel frontal nove indicadores luminosos (LEDS), que indicam atividades internas:



Dependendo do modo em que o sistema está operando, os indicadores têm funções distintas.

Modo Normal:

Se o sistema está operando normalmente, os leds têm as seguintes funções, indicadas na etiqueta:

LED	FUNÇÃO
DSP	Pisca sempre, indicando atividade normal do DSP auxiliar.
CPU	Pisca indicando que o processador central está executando suas atividades básicas.
CI	Pisca, indicando que o Módulo de Controle está em comunicação com pelo menos um outro módulo (Cartão de Interface).
Serviço	Pisca, indicando que a Placa de Serviços está presente e em contato com o Módulo de Controle.
Rede	Pisca indicando atividade de transmissão ou recepção de pacotes pela rede ETHERNET.
COM1	Pisca indicando atividade no dispositivo serial 1, estando relacionado com a Porta de Comunicação 1, 2 ou 3 conforme o perfil selecionado.
COM0	Pisca indicando atividade no dispositivo serial 0, estando relacionado com a Porta de Comunicação 1, 2 ou 3 conforme o perfil selecionado.
DOS	Pisca indicando atividade no Sistema de Arquivos.
Alarme	Sempre apagado.

Modo Alarme:

Se o Sistema ACTIVE Advanced estiver no modo de alarme, a execução do programa principal está comprometida, devido a um problema grave. Nessa situação, o Led Alarme (vermelho) permanecerá piscando, enquanto que os leds CPU a DOS codificam a situação de alarme em questão. Consulte item 5.4. Nessa situação o estado do Led DSP é indeterminado.

Modo Inicialização:

Sempre que o Sistema ACTIVE Advanced é energizado ou resetado manualmente, por oito segundos aproximadamente permanece no Modo Inicialização. O objetivo do Modo Inicialização é identificar uma possível transmissão de nova versão de software, como descrito no item 5.2.

O Modo Inicialização é sinalizado nos leds como um pisca-pisca seqüencial percorrendo cada led de CPU a Alarme. Finda essa seqüência, o programa principal é lançado automaticamente.

Há outros modos específicos, abordados na ocasião que se tornaram necessários.

Botão de Reset

O Módulo de Controle dispõe de um botão capaz de reiniciar o sistema. Deve ser utilizado somente em caso de emergência (mau funcionamento) ou no caso de substituição de versão de software (forçar Modo Inicialização). Veja item 5.2.

Acessórios

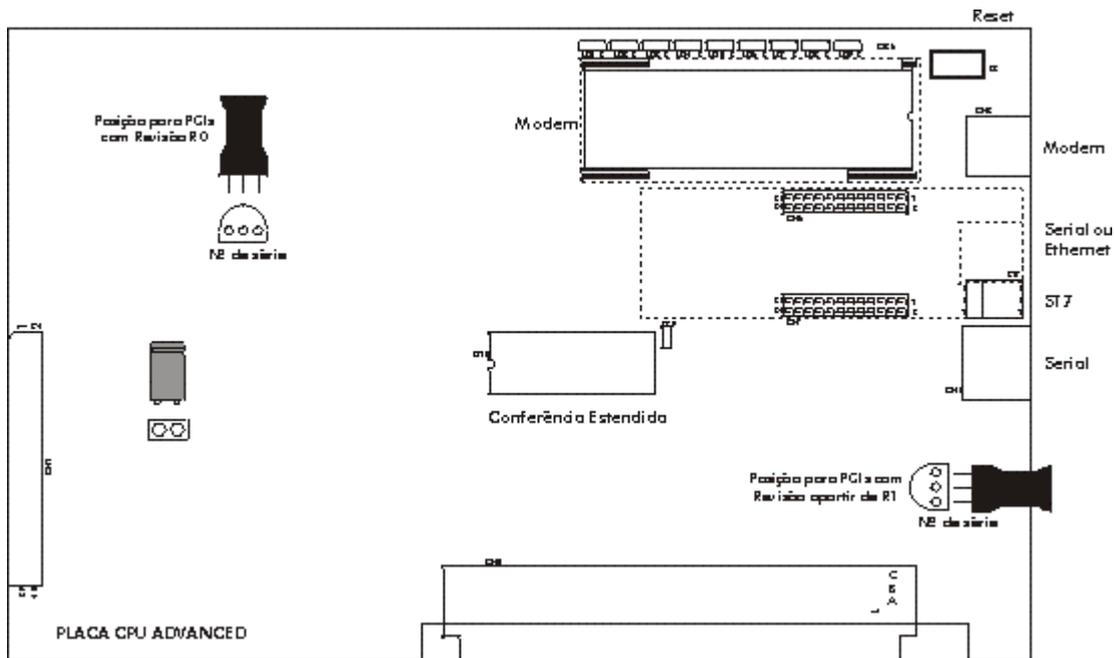
O Módulo de Controle aceita os seguintes acessórios em seu estojo:

Modem: Placa de pequenas dimensões que é encaixada em posição fixa (figura) e dota o Sistema ACTIVE Advanced de meio de comunicação via linha comutada e modem a taxas de até 9600bps. Essa conexão visa manutenção e programação remota.

Porta 2: A Porta 2 é um slot versátil, que permite a inserção de dois tipos de placa: Placa Serial Ótica, para conexão serial a equipamentos externos com alta isolamento e a Placa de Rede ETHERNET, que permite conexão à LAN a 10 ou 100Mbps.

Conferência Estendida: O Sistema ACTIVE Advanced oferece em seu módulo básico um dispositivo de conferência capaz de executar até quatro conferências simultâneas, sendo que cada grupo pode ter até quatro participantes. Quando dotado da "Conferência Estendida", o Sistema ACTIVE Advanced pode fazer até dez grupos de conferência, limitados ao número total de participantes (31). O slot da Conferência Estendida é dedicado.

Conexão de Expansão: O estojo do Módulo de Controle comporta um cartão expensor que é flexível, permitindo adequação às necessidades e custo. No slot de expansão podem ser inseridas a Placa de Serviços ou a Placa Entrada Espera e Busca Pessoa.



Estrapes

Todos os acessórios e opcionais são automaticamente detectados pelo Módulo de Controle e não há necessidade de estrapeamentos para esse fim. O técnico instalador deve ficar atento, porém, ao **Perfil**. Não basta instalar o acessório: é necessário avisar ao Módulo de Controle que se deseja utilizá-lo e como. Veja item 4.4.1.

O único estrape que o Módulo tem, de interesse do instalador, é o ST7, que determina se a Porta 1 oferece ou não alimentação de 38V:

POSIÇÃO	FUNÇÃO
1-2	Oferece alimentação à Porta 1 (Uso com TSO)
2-3	Retira alimentação da Porta 1

2.2.1.2 – MÓDULO FONTE

O Módulo Fonte provê alimentação em tensão adequada para todos os demais módulos. É oferecido em dois modelos, ambos compatíveis com toda a linha do Sistema ACTIVE Advanced, mas com peculiaridades técnicas que os tornam adequados a uma ou outra aplicação:

Modelo de Fonte	Potência	Adequação
SDS/MDS	150W	Até 48 ramais fora do gancho ao mesmo tempo
LDS	230W	Até 96 ramais fora do gancho ao mesmo tempo

Observações:

- Para efeito de carga, um Terminal KS-HB Executive precisa ser considerado como um ramal fora do gancho em tempo integral quando em repouso e como dois ramais fora do gancho, quando em conversação.
- Para efeito de carga, um KS Digital Executive 2B+D precisa ser considerado como um ramal fora do gancho em tempo integral, seja em repouso, seja em conversação.

2.2.1.3 - GABINETE

Gabinete com base metálica e tampa de plástico, guia para encaixe e sustentação das placas, maior simplicidade e melhor desempenho.

Todas as placas são fornecidas dentro de um estojo plástico o que garante maior proteção estática, maior controle da garantia do produto e design mais bonito e moderno.

O gabinete é oferecido em dois modelos, variando conforme necessidade de slots:

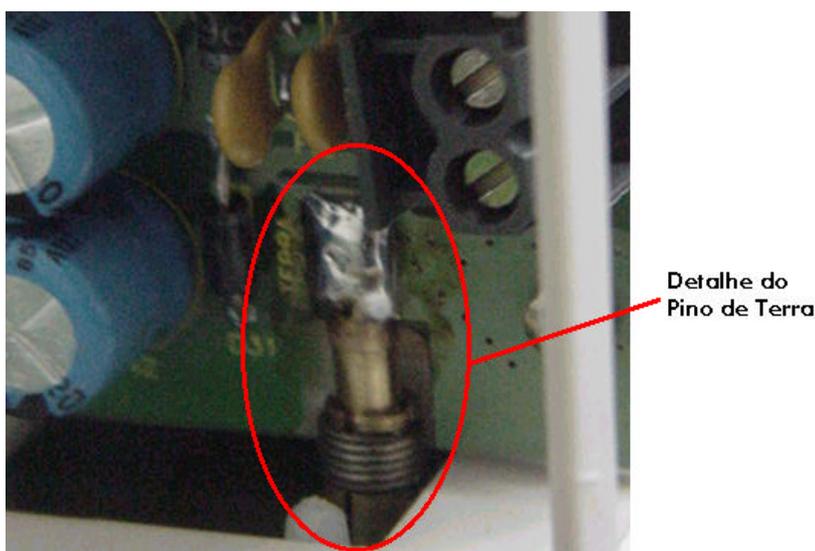
Modelo	Número de slots universais	Modularidade do slot universal	Fonte indicada
SDS/MDS	4 ou 6	32	SDS/MDS
LDS	12	16	LDS

2.2.2 – MÓDULOS DE INTERFACEAMENTO (CARTÕES DE INTERFACE – CI)

O Sistema ACTIVE Advanced pode receber um leque de opções de Módulos de Interface, flexibilizando a aplicação do equipamento. Há módulos de 8, 16 ou 32 elementos, variando com a natureza da interface. De uma forma geral, os equipamentos modelos SDS e MDS aceitam qualquer módulo em qualquer posição universal de seu bastidor, em qualquer combinação, já que trabalha com slots de 32 elementos. Já o equipamento modelo LDS somente aceita módulos de mais de 16 elementos em slots de número PAR, impedindo que o slot de ordem ímpar logo superior possa ser ocupado, já que trabalha com slots modularidade 16. A capacidade máxima dos modelos SDS, MDS e LDS é função do número de slots disponíveis, afetada pelo número de interfaces oferecidas em cada módulo.

Os módulos são automaticamente identificados pelo sistema, tão logo sejam encaixados na Placa de Distribuição, não requerendo qualquer intervenção do operador ou usuário. Alguns módulos, porém precisam ser configurados para atender a requisitos externos (ex: Módulo TD-DUAL). O software TeleSuporte deve ser utilizado para esse fim.

A conexão com a Placa de distribuição é feita através de conector de pinos, para os sinais digitais e conector especial de aterramento para altas correntes. Todas os módulos têm a conexão padronizada, de forma que podem ser inseridos em qualquer slot mecanicamente compatível (universais).



Os módulos disponíveis são:

- Módulo TD-DUAL (Troncos Digitais)
- Módulo 16RA (Ramais Analógicos)

- Módulo 8RA (Ramais Analógicos)
- Módulo 16RAKS (Ramais Analógicos com interface para 5 KS-HB Executive)
- Módulo 8RAKS (Ramais Analógicos com interface para 5 KS-HB Executive)
- Módulo 12RA4TA (12 Ramais analógicos e 4 Troncos analógicos)
- Módulo 12RA4RD (12 Ramais analógicos e 4 Ramais digitais 2B+D)

2.2.2.1 – MÓDULO TD-DUAL (TRONCOS DIGITAIS)

O Módulo TD-DUAL é uma interface dotada de todo o hardware necessário para a administração de um ou opcionalmente dois feixes digitais, limitados no total de até 32 canais. Um microcontrolador local é programado para cuidar de todas as interações com a central externa, comunicando-se com o sistema através da Placa de Distribuição.

O módulo conecta o Sistema ACTIVE Advanced a outras centrais através de um (ou dois) feixe (s) digital(is) a 2 Mega bits por segundo. Correspondente à interface ABNT V3. O Módulo TD-DUAL conduz até 32 troncos digitais, mantendo sinalização através de técnica de canal associado (CAS), usando R2 digital ou E&M contínuo.

Permite protocolo de encaminhamento DTMF ou MFC-5C nas chamadas de saída e recebe ligações via protocolo de linha de assinante ou MFC. Permite os serviços Discagem Direta a Ramal e Identificação do assinante chamador.

Responde por até 32 troncos no sistema, dependendo da licença instalada (podem ser 10, 15, 20, 25 ou 30 troncos). Utilizando o software TeleSuporte, pode ser configurada de uma série de maneiras diferentes, adequando-se a vários usos. Veja arquivo de ajuda (help) do software TeleSuporte.

O Módulo TD-DUAL aceita conexões por cabo coaxial (75 ohms) e dispõe de um conjunto de indicadores visuais:

Sem Sinal - Led de Alarme de falta de sinal. (Detalhes em 4.8.4)

Slave - Led Indicativo de Interface Sincronizadora (Detalhes em 4.8.4)

Nível 2 - Led Indicativo de comunicação com o sistema: Quando lampeja, significa que a interface está trocando informações com o sistema. Quando pisca lentamente e cadenciadamente, é sinal que a interface não está conseguindo comunicar-se com o Módulo de Controle. Quando se acende continuamente, é sinal de falha grave.

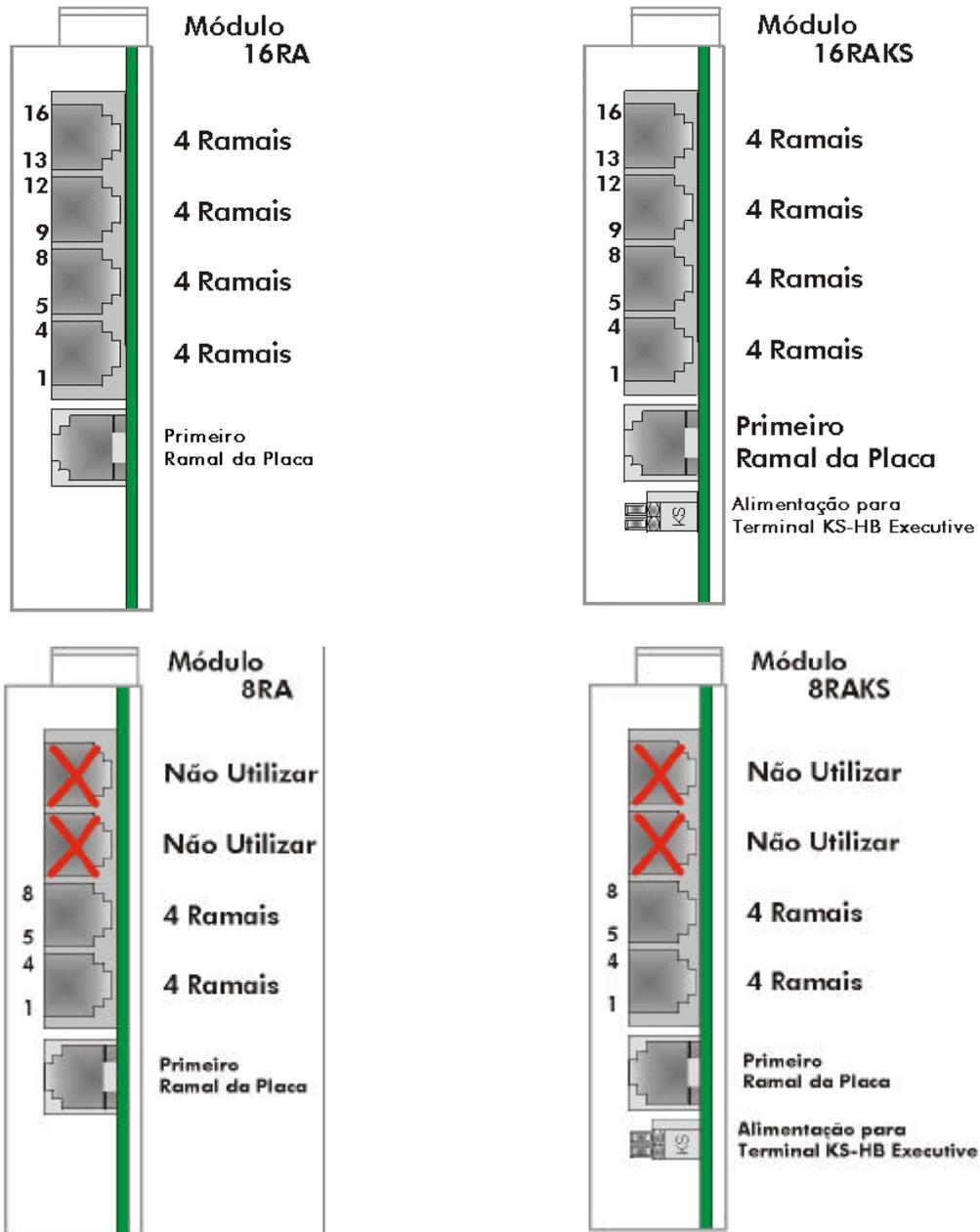
Alarme - Status: (Detalhes em 4.8.4)

2.2.2.2 – MÓDULO 16RA, 16RAKS, 8RA E 8RAKS (RAMAIS ANALÓGICOS)

Os Módulos “RA” são uma coleção de interfaces dotadas de todo o hardware necessário para a administração de um certo número de aparelhos telefônicos convencionais. Um microcontrolador local é programado para cuidar de todas as interações com os aparelhos, como detecção de pulso e geração de toques, comunicando-se com o sistema através da Placa de Distribuição.

Os Módulos 16RA e 8RA possuem 16 e 8 ramais analógicos respectivamente (interface Z). Aceitam conexão de aparelhos decádicos ou multifrequenciais de qualquer geração, desde que compatíveis com normas brasileiras. Os Módulos 16RAKS e 8RAKS diferem dos Módulos 16RA e 8RA por possuírem interface compatível com KS-HB Executive.

A conexão com o mundo exterior se faz por intermédio de conectores RJ45. Para efeito de testes longe do DG e/ou conexão de modem no próprio bastidor, há também um conector RJ11 no qual está presente o primeiro ramal da placa. Os módulos compatíveis com KS oferecem um conector extra, que deve ser utilizado para alimentar em paralelo, até cinco Terminais KS-HB Executive.



O sinalizador luminoso (LED) tem a seguinte função:

Nível 2 - Led Indicativo de comunicação com o sistema: Quando lampeja, significa que a interface está trocando informações com o sistema. Quando pisca lentamente e cadenciadamente, é sinal que a interface não está conseguindo comunicar-se com o Módulo de Controle. Quando acende continuamente, é sinal de falha grave.

2.2.2.3 – MÓDULO 12RA4TA

O Módulo 12RA4TA é uma interface mista dotada de todo o hardware necessário para a administração de doze aparelhos telefônicos convencionais além de quatro troncos analógicos. Um microcontrolador local é programado para cuidar de todas as interações com os aparelhos (detecção de pulso e geração de toques, etc.) e a central externa (discagens decádicas, identificação do assinante chamador, etc.), comunicando-se com o sistema através da Placa de Distribuição.

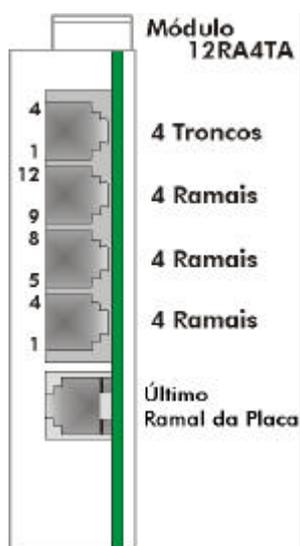
A porção controladora de ramais analógicos do Módulo aceita conexão de aparelhos decádicos ou multifreqüenciais de qualquer geração, desde que compatíveis com normas brasileiras. A porção controladora de troncos analógicos tem recursos capazes de, na falta completa de energia, comutar automaticamente todos os troncos para ramais pré-estabelecidos, garantindo um mínimo de funcionalidade ao sistema:

Tronco Analógico	Ramal comutado em falta de energia
1	12
2	11
3	10
4	9

Através de um comando especial (default: código 60), o ramal de ordem 12 (Ramal Internet) do Módulo 12RA4TA pode ser comutado diretamente ao tronco de ordem 1 da mesma placa (desde que livre), para efeito de melhorar a performance do sistema quanto a conexões a provedores de dados via MODEM (ex: Internet). Prefira tais ramais para servir aos MODEMS de estabelecimentos que só disponham de troncos analógicos.

O Módulo 12RA4TA pode ser equipado com a Placa IDC, tanto no modelo FSK, quanto no modelo DTMF, para receber identificação de "A" em ligações terminadas.

A conexão com o mundo exterior, tanto de troncos quanto de ramais, se faz por intermédio de conectores RJ45. Para efeito de testes longe do DG e/ou conexão de modem no próprio bastidor, há também um conector RJ11 no qual está presente o primeiro ramal da placa.



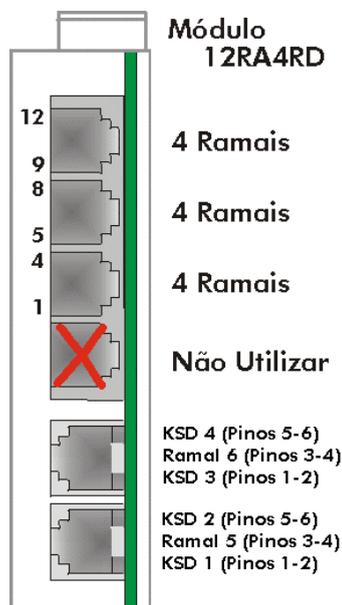
O sinalizador luminoso (LED) do módulo tem a seguinte função:

Nível 2 - Led Indicativo de comunicação com o sistema: Quando lampeja, significa que a interface está trocando informações com o sistema. Quando pisca lentamente e cadenciadamente, é sinal que a interface não está conseguindo comunicar-se com o Módulo de Controle. Quando se acende continuamente, é sinal de falha grave.

2.2.2.4 – MÓDULO 12RA4RD

O Módulo 12RA4RD dota o Sistema ACTIVE Advanced de doze ramais analógicos e quatro ramais digitais, em interface compatível com os KS Digital Executive 2B+D.

A conexão dos ramais analógicos ao DG é feita por três conectores RJ45 com quatro ramais em cada conector. Já os ramais digitais compartilham dois conectores RJ11, com dois ramais em cada.



Os sinalizadores luminosos (LEDs) do módulo têm as seguintes funções:

Nível 1 - Led Indicativo de comunicação com os terminais: Quando lampeja, significa que está trocando informação com um dos aparelhos telefônicos digitais.

Nível 2 - Led Indicativo de comunicação com o sistema: Quando lampeja, significa que a interface está trocando informações com o sistema. Quando pisca lentamente e cadenciadamente, é sinal que a interface não está conseguindo comunicar-se com o Módulo de Controle. Quando se acende continuamente, é sinal de falha grave.

2.2.2.5- MÓDULO VOIP

O Módulo VoIP transforma o Sistema ACTIVE Advanced numa poderosa plataforma híbrida VoIP-TDM, já que trás para as raízes do sistema os mecanismos de acesso ao mundo VoIP, sem intermediários.

Com um ou mais Módulos VoIP, o Sistema ACTIVE torna-se uma ferramenta de comunicação híbrida poderosa, permitindo a utilização de serviços que façam uso de voz sobre pacotes, incluindo operadoras de telefonia via internet, interligação de sistemas proprietários distantes e a utilização de ramais IP remotos.

Assim como os demais módulos, o Módulo VoIP apresenta-se fisicamente protegido em um gabinete plástico, mecanicamente e eletricamente idêntico a qualquer outro Módulo, podendo ser encaixado em qualquer slot livre do Sistema ACTIVE MDS, LDS ou SDS, sejam eles pares ou ímpares.

Do ponto de vista do Sistema ACTIVE, o Módulo VoIP se apresentará como um conjunto de "trancos" ou "juntores", apresentando-se no TGCO por uma seqüência de botões coloridos, cada

qual representando um "juntor". O número de "juntores" representa a capacidade de se falar simultaneamente com outros dispositivos quaisquer via rede IP. Sendo assim, oito "juntores" permitem ao Sistema ACTIVE manter conversação simultânea com até oito usuários via rede IP, seja por uma operadora de telefonia pública via internet ou ramais IP. Embora o Módulo VoIP possa comunicar-se com uma infinidade de elementos de rede, o número de "juntores" determinará sempre quantos falam **SIMULTANEAMENTE** e esse número precisa ser dimensionado segundo o tráfego esperado. O Módulo VoIP é apresentado na modularidade de quatro, oito, doze e dezesseis juntores por módulo e não há limites no número de módulos instaláveis, desde que hajam slots livres.

O Módulo VoIP conecta-se, por um lado, à placa de distribuição do Sistema ACTIVE e por outro, deve ser disponibilizado num único cabo de rede ETHERNET 10/100MB/s segundo IEEE 802.3. Por esse cabo o módulo deve ter acesso e visibilidade aos demais equipamentos de rede com os quais se relacionará, seja uma LAN ou uma WAN privada ou até mesmo, se desejável, a própria internet.

Para mais informações referentes a especificações, ativação e operação, consulte o manual on-line em <http://www.leucotron.com.br/help/modulovoip/>.

2.2.3 – ACESSÓRIOS OPCIONAIS

Alguns módulos do Sistema ACTIVE Advanced podem receber placas (opcionais), que ampliam a gama de serviços oferecidos:

2.2.3.1 – PLACA ENTRADA ESPERA E BUSCA PESSOA

Essa interface é um acessório para ser encaixado no Módulo de Controle, dotando-o de recursos simples de saída de áudio para efeito de conexão a sistema de alto-falantes externos e entrada de áudio para servir de fonte de sinal para música, a ser aplicado em ligações retidas.

O Sistema de alto-falantes (Busca-pessoa) é utilizado para se chamar em alta voz uma determinada pessoa, utilizando como microfone qualquer aparelho ou terminal telefônico conectado ao Sistema ACTIVE Advanced. Basta discar o código de acesso.

A entrada de áudio é uma de várias fontes de sinal possíveis a ser aplicada em ligações em retenção e pode veicular mensagens publicitárias ou simplesmente música de entretenimento. O ajuste do nível de entrada é manual, por potenciômetro.

2.2.3.2 – PLACA DE SERVIÇOS

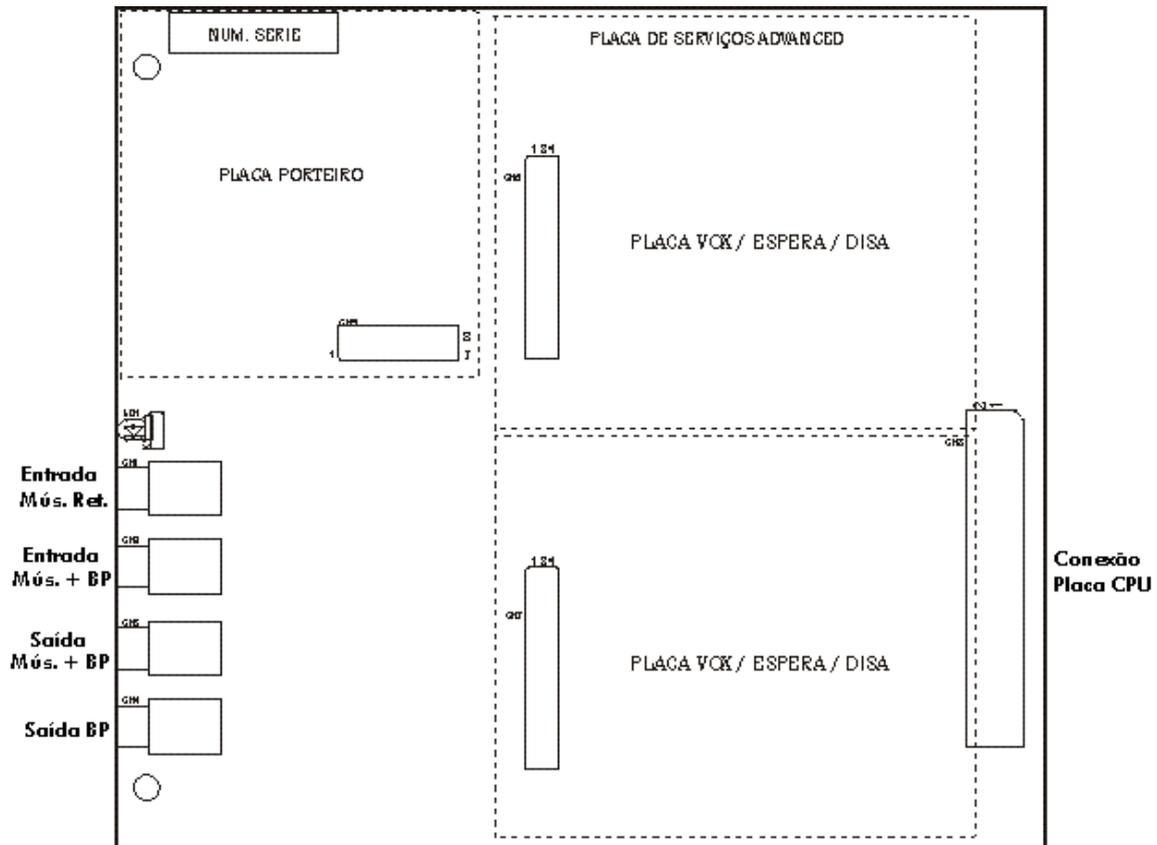
Essa interface é um acessório para ser encaixado no Módulo de Controle, dotando-o de recursos de saída de áudio para efeito de conexão a sistema de alto-falantes externos e entrada de áudio para servir de fonte de sinal para música, a ser aplicado em ligações retidas.

Há duas entradas de áudio: uma para ser aplicada exclusivamente nas ligações retidas e outra entrada para ser aplicada no sistema de alto-falantes, permitindo que haja uma mensagem publicitária para as ligações e um programa musical para o sistema interno de som, independente. Caso haja somente uma fonte de sinal (aplicada na entrada de música em espera), o sistema a utiliza também para o sistema de alto-falantes.

O Sistema de alto-falantes (Busca Pessoa) fica emitindo continuamente a música ou sinal disponível e, quando alguém deseja falar em alta voz, a música é automaticamente suprimida.

A entrada de áudio é uma de várias fontes de sinal possíveis a ser aplicada em ligações em retenção e pode veicular mensagens publicitárias ou simplesmente música de entretenimento. O ajuste do nível de entrada é eletrônico, ajustado com ajuda do software TeleSuporte.

A Placa de Serviços tem encaixes especiais capazes de receber até duas Placas VOX/Espera/DISA e uma Placa Porteiro.



2.2.3.3 – PLACA VOX/ESPERA/DISA

A Placa VOX/Espera/DISA é um módulo de pequenas dimensões que fornece recursos capazes de prover o sistema dos seguintes serviços:

- **VOX:** Repertório de mensagens de voz para orientação do usuário;
- **Mensagem de Espera:** Música ou informe publicitário para execução cíclica, a ser aplicado em ligações retidas;
- **DISA:** Porção falante do atendedor automático.

A Placa VOX/Espera/DISA requer a Placa de Serviço e pode ser equipada em duplicata. E para programar a Placa VOX/Espera/DISA utilize os recursos do software TeleSuporte.

2.2.3.4 – PLACA PORTEIRO

A Placa Porteiro é um módulo de pequenas dimensões que fornece recursos capazes de prover o sistema dos seguintes serviços:

- Conexão a equipamentos de comunicação com portaria HDL F5/F8/F9, Líder ou equipamento similar de outro fabricante.
- Abertura de fechadura magnética do porteiro, compatível com o equipamento HDL, Líder ou similar.
- Comandar cargas externas através de contato seco, em aplicações de abertura de garagem, comando de lâmpadas ou dispositivo de alarme (2 canais).

- Sensorear ambiente externo (2 pontos).

A Placa Porteiro requer a Placa de Serviço e **para que seus recursos sejam ativados, é necessário que o Sistema ACTIVE seja configurado pelo TGC ou TGCO.**

Observação: ST1 - fechado - porteiro a dois fios;
ST1 - aberto - porteiro a quatro fios.

2.2.3.5 – PLACAS IDC

As Placas IDC foram projetadas para serem conectadas nos módulos 12RA4TA, permitindo a recepção da identificação do assinante chamador nas ligações de entrada. São oferecidas em dois modelos:

- **IDC DTMF:** Para uso em centrais públicas que fornecem a identificação do assinante chamador utilizando sinais DTMF (Dual Tone Multi Frequency).
- **IDC FSK:** Para uso em centrais públicas que fornecem a identificação do assinante chamador utilizando sinais FSK (Frequency Shift Keying).

Obs: Não basta encaixar os módulos. A Central pública deve ser programada para enviar a sinalização.

2.2.3.6 – PLACA SERIAL ÓTICA

Projetada para ser inserida no Módulo de Controle, a Placa Serial Ótica tem como finalidade criar a “Porta 2”, para efeito de comunicação serial com computador externo. O benefício dessa placa é integrar o Sistema ACTIVE Advanced a rede de computadores externa, via link serial com alto isolamento elétrico.

Essa placa tem a particularidade de trabalhar somente com sinais TX e RX e de ser parcialmente alimentada pelo computador remoto, que deve manter seus sinais RTS e DTS sempre ativos. Este procedimento é sempre adotado pelos softwares Leucotron, mas precisam ser seguidos por outros softwares proprietários.

2.2.3.7 – PLACA ETHERNET

Projetada para ser inserida no Módulo de Controle, a Placa Ethernet tem como finalidade criar a “Porta 2”, para efeito de comunicação via rede local (LAN) com computador externo. O benefício dessa placa é integrar o Sistema ACTIVE Advanced a rede de computadores externa, nativamente utilizando ETHERNET, oferecendo uma gama de serviços adicionais.

A diferença entre utilizar a Placa Serial Ótica e a Placa Ethernet é uma questão de aumento do número de recursos de comunicação. A Placa Serial Ótica cumpre de uma forma geral os serviços básicos de integração à rede, permitindo utilização de qualquer software periférico. Requer, porém a figura de um computador fixo, que não pode ser desligado. Quando se utiliza a Placa Ethernet, há uma maior flexibilidade no computador servidor, além de se liberar mais uma porta serial no Sistema ACTIVE Advanced, para outra função qualquer. A Placa Ethernet abre também outros serviços de rede, como TELNET, FTP, TFTP, SNMP, etc.

2.3 – CABEAMENTOS

O Sistema ACTIVE Advanced faz largo uso de conexões utilizando conectores RJ45, que permitem uma grande simplicidade de operação e manufatura em campo. O instalador de posse de um alicate de crimpagem, conectores e cabos, todos do tipo utilizado em instalações de informática, é capaz de gerar qualquer cabo.

2.3.1 – CABOS PARA TRONCOS E RAMAIS ANALÓGICOS

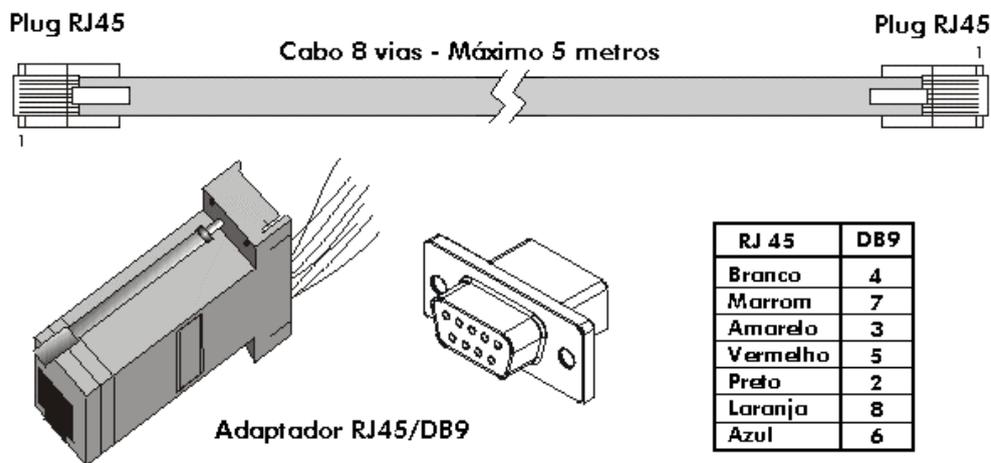
Os Módulos 16RA, 16RAKS, 8RA, 8RAKS, 12RA4TA e 12RA4RD utilizam um formato de cabo padronizado, para uso em troncos analógicos e ramais analógicos.

2.3.2 – CABOS PARA RAMAIS DIGITAIS

Os ramais digitais do Módulo 12RA4RD utilizam conectores RJ11, ao invés de RJ45 para conexão ao DG, para evitar confusões.

2.3.3 – CABO SERIAL

A conexão do Módulo de Controle ao TSO (Porta1) e do Módulo de Controle a um computador via Placa Serial Ótica (Porta2), requer um cabo serial com o formato mostrado abaixo.



Juntamente com o equipamento é fornecido um Cabo Serial de 5m, assim como um adaptador RJ45/DB9. Cabos maiores ou adicionais podem ser adquiridos junto a Leucotron.

2.3.4 – CABOS PARA MÓDULO TD-DUAL

O Módulo TD-DUAL conecta-se com modem HDSL externo ou outro equipamento através de cabo coaxial 75 ohms, terminado em conectores BNC.

2.3.5 – OUTRAS CONEXÕES

Os Terminais KS-HB Executive requerem uma rede de alimentação (para até cinco aparelhos da mesma placa) utilizando fio FI, que é diretamente derivada do Módulo 16RAKS (ou 8RAKS), utilizando conector fornecido.

A inserção e retirada de Módulos a quente (com o equipamento ligado) é descrita com detalhes no item 5.1. Faz uso de um cabo especial, fornecido com o equipamento - o Cabo de Manobra.

2.4 – LICENÇAS DE SOFTWARE

O Sistema ACTIVE Advanced trabalha com um sistema centralizado de liberação de softwares, responsável pela autorização de uso de softwares externos (TGCO, Contact Phone, Taritron, Sentinela, etc), além de liberação de recursos internos (Ramais Virtuais, Intercalação Especial, etc.).

Na memória do Sistema ACTIVE Advanced fica localizado um pequeno arquivo (“LICENCAS”), que contém uma relação de autorizações e um número de referência. Está intimamente relacionado com o número de série do equipamento e somente liberará os softwares relacionados, para aquele equipamento cujo número de série coincidir com o número de referência. Sempre que for necessária a aquisição de licenças de software junto a Leucotron, será necessário informar o número de série, utilizando recursos do TGC, TGCO, TSO ou TeleSuporte.

Esse arquivo é transferido para o sistema utilizando recursos do software TeleSuporte. Se for necessário utilizar as licenças de software em outro equipamento, é necessário que a chave de software (Módulo de Controle), que contém o número de série seja também transferido. Cuidado: O Sistema ACTIVE Advanced não funciona sem uma chave de software.

2.5 – TERMINAIS

No Sistema ACTIVE Advanced, além dos aparelhos telefônicos convencionais (MF ou decádicos), podemos utilizar 4 tipos de terminais diferentes.

2.5.1 – TERMINAL KS-HB EXECUTIVE

O Terminal KS-HB Executive é um terminal telefônico especial a quatro fios, dotado de visor, de 24 teclas programáveis e sinalizadores visuais. Suas teclas podem ser facilmente programadas como atalho para chamadas de outros ramais, números externos e acesso direto a linhas tronco. Pode ser utilizado por usuários comuns que requerem agilidade e informação, assim como por profissional telefonista. Sinaliza estado de ocupação de troncos e ramais (sinalizadores visuais - LEDS) e outras informações através de visor LCD, além de possuir recursos de viva voz.

Requer Módulo 16RAKS ou 8RAKS. Ocupa uma posição de ramal convencional e requer alimentação por par de fios auxiliar, compartilhada por até mais quatro aparelhos.

O número de Terminais KS-HB Executive que podem ser instalados junto ao Sistema ACTIVE Advanced é afetado não só pelo número de módulos 16RAKS ou 8RAKS, mas também pelo limite de fornecimento de energia da Fonte de Alimentação. Para efeito de cálculo de potência de fonte, um Terminal KS-HB Executive deve ser calculado como dois aparelhos telefônicos comuns. Um para equivaler ao consumo em standby, é como se sempre estivesse fora do gancho. Outro, para corresponder ao consumo variável, só consumindo quando em operação.

2.5.2 – KS DIGITAL EXECUTIVE 2B+D

O KS Digital Executive 2B+D é um terminal telefônico especial a dois fios, dotado de visor, de 24 teclas programáveis e sinalizadores visuais. Suas teclas podem ser facilmente programadas como atalho para chamadas de outros ramais, números externos e acesso direto

a linhas tronco. Pode ser utilizado por usuários comuns que requerem agilidade e informação, assim como por profissional telefonista. Sinaliza estado de ocupação de troncos e ramais (sinalizadores visuais - LEDS) e outras informações através de visor LCD, além de possuir recursos de viva voz.

Utiliza técnicas de comunicação digital 2B+D, requerendo o Módulo 12RA4RD. Possui recursos de viva-voz.

O número de aparelhos KS Digital Executive 2B+D que podem ser instalados junto ao Sistema ACTIVE Advanced é afetado não só pelo número de módulos 12RA4RD, mas também pelo limite de fornecimento de energia da Fonte de Alimentação. Para efeito de cálculo de potência de fonte, um aparelho KS Digital Executive 2B+D deve ser calculado como um aparelho telefônico comum fora do gancho o tempo todo, já que consome potência continuamente da fonte, quer em uso, quer no gancho.

2.5.3 – TERMINAL DE SUPERVISÃO E OPERAÇÃO – TSO

Como alternativa de operação, pode ser utilizado o Terminal de Supervisão e Operação (TSO). Trata-se de um aparelho telefônico especial para operação por telefonista, com dezenas de leds indicativos de ramais e troncos.

O TSO substitui o TGC e TGCO, mas pode também coexistir com ele, desde que em ramais diferentes. O TSO é instalado no ramal principal para utilização da telefonista e ocupa uma posição de ramal convencional, a partir de qualquer módulo que o ofereça.

Conecta-se ao Sistema Advanced (Módulo de Controle) através de cabo de comunicação RS232 (provimento de alimentação e comunicação), além de um ramal, derivado do DG. Apenas um por sistema.

2.5.4 – PORTEIRO TEL-PA

O Porteiro TEL-PA é um terminal telefônico especial, projetado para aplicações de portaria (outdoors). Dispõe de teclado que permite acesso direto a ramais, pela discagem direta (Ex: número do apartamento). Conecta-se a posição de ramal analógico do sistema e pode haver tantos quantos se deseje.

Principais características:

- Viva-Voz;
- Desligamento automático ao final da conversa;
- Permite instalação externa;
- Programação simples pelo teclado;
- Saída para fechadura eletromagnética.

3 – SOFTWARE

O objetivo desse capítulo é descrever os mecanismos de software do Sistema ACTIVE Advanced, tanto detalhes operacionais, quanto detalhes envolvendo manutenção. Entendendo esses mecanismos, o técnico tem subsídios para interferir, caso haja algum imprevisto prático em campo, ou mesmo reconfigurar manualmente o equipamento de forma diferente daquela automaticamente assumida.

3.1 – ESTRATÉGIA DE CONTROLE

O Sistema ACTIVE Advanced tem o Módulo de Controle, que é responsável por toda a função de central telefônica. Nele está embutido todo o software de decisão, assim como as programações, licenças de software, plano de numeração e tudo mais. O Módulo de Controle, porém não manipula detalhes específicos de hardware, função dos microcontroladores regionais montados em cada Módulo de Interfaceamento. Cada novo módulo inserido no equipamento traz não só o hardware necessário às novas interfaces (trancos e ramais) como também todo o software necessário a sua operação.

Cada módulo comunica-se com o Módulo de Controle, apresentando-se. O Sistema ACTIVE Advanced é capaz de reconhecer automaticamente cada módulo e preparar-se para com eles operar.

3.2 – AMBIENTE OPERACIONAL

3.2.1 – BASES DE DADOS

Podemos entender o Módulo de Controle do Sistema ACTIVE Advanced como uma CPU dotada de toda a lógica necessária e com memórias não voláteis capazes de manter indefinidamente dados. Tais dados são de duas naturezas diferentes:

Base de Dados de Programa

Contém o programa principal do Sistema ACTIVE Advanced. Concentra todas as ações, decisões e características operacionais da central. É gravado em fábrica, mas permite que seja alterado posteriormente, com objetivo de incorporar aprimoramentos posteriores e/ou novos recursos. Uma vez energizado, o Sistema ACTIVE Advanced automaticamente faz uso de seu programa principal, sem necessidade de intervenção.

Sistema de Arquivos

Contém arquivos independentes de dados, que parametrizam o funcionamento do programa principal. O Sistema de Arquivos é administrado pelo próprio programa principal do Sistema ACTIVE Advanced e é totalmente transparente ao usuário/mantenedor. Pode, porém ser visualizado e mantido, através de ferramentas de software.

3.2.2 – INICIALIZAÇÃO

Sempre que é energizado ou o botão de reset é pressionado ou sempre que receber um comando a partir do TeleSuporte, o Sistema ACTIVE Advanced entra automaticamente em Modo Inicialização.

O Modo inicialização é identificado pelo piscar seqüencial dos leds do painel do módulo de controle, como uma contagem regressiva. Esse procedimento leva aproximadamente oito segundos para se completar. Durante o Modo Inicialização, o Sistema ACTIVE Advanced fica

atento à sua Porta 1 (serial) e à sua Porta 2 (somente via LAN), verificando se existe algum computador externo tentando comunicar-se para efeito de transmissão de versão de software. Caso no período de oito segundos não haja um contato, o Programa Principal do Sistema ACTIVE Advanced é iniciado (Modo Normal).

O Software TeleSuporte pode ser utilizado para transferência de uma nova versão de software, requerendo uma conexão serial local ou via rede de um computador externo. Veja detalhes no item 5.2. A transferência de novo software não altera o Sistema de Arquivos.

3.2.3 – PERFIL DE SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO

Tão logo o programa principal do Sistema ACTIVE Advanced é posto em execução, ele consulta qual é o **PERFIL** de serviços que deve adotar e configura seu hardware para atendê-lo. O perfil é um número que identifica dentro de uma tabela, quais os serviços serão habilitados e qual porta de comunicação será empregada no serviço. Os serviços disponíveis são:

- CTI serial;
- CTI via rede;
- Bilhetagem serial;
- Teleacesso por modem;
- Terminal SOUL.

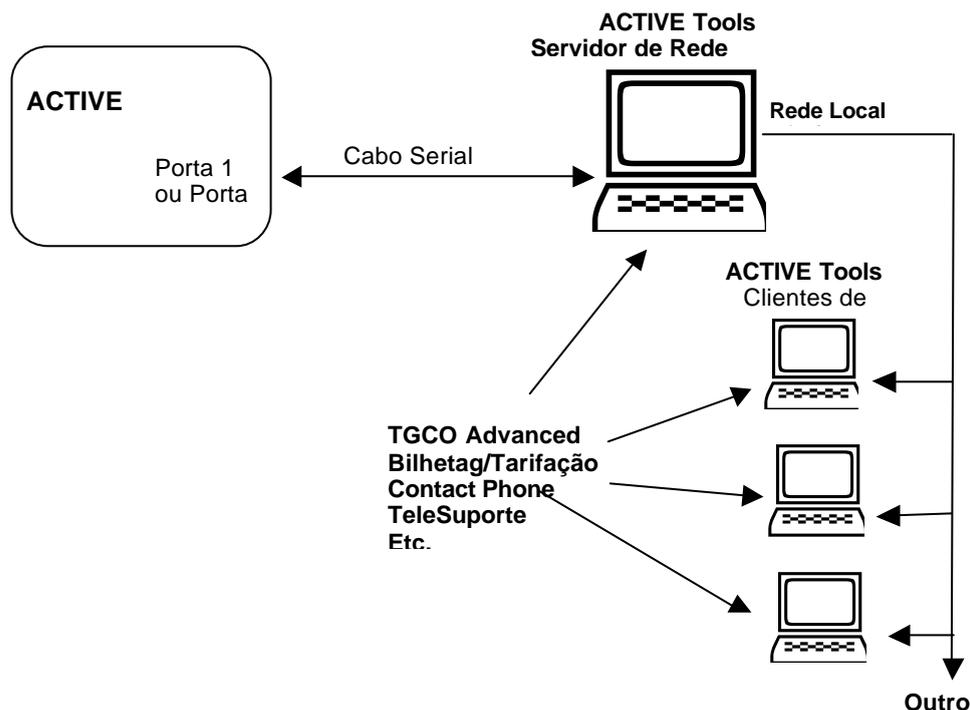
As combinações de serviços são limitadas pela disponibilidade de recursos de hardware e somente são possíveis caso haja uma linha da tabela de perfis que as atendam e os pré-requisitos de hardware sejam atendidos. O perfil a ser adotado precisa ser informado ao Sistema ACTIVE Advanced e pode ser feito de uma variedade de maneiras possíveis. Veja item 4.4.1.

Consulte no Apêndice II a tabela de perfis.

3.2.3.1 - SERVIÇO CTI SERIAL

O serviço CTI serial tem como objetivo exportar os recursos do Sistema Advanced para uma rede de computadores externo, utilizando um meio serial e protocolo proprietário. O serviço CTI (Computer Telephony Integration) estabelece uma plataforma de comunicação entre o Módulo de Controle do Sistema Advanced e qualquer outro computador na rede do usuário, permitindo a execução de softwares aplicativos como TGCO, VKS, Taritron, etc.

Uma vez selecionado um perfil que ofereça esse serviço, basta conectar a porta indicada na tabela de perfis a uma porta serial de um computador PC e instalar o software ACTIVE Tools tanto no computador PC local quanto em todos os demais que estejam em rede. Prefira a Porta 2, equipada com a Placa Serial Ótica para conexões permanentes, já que é isolada e oferece boa imunidade a sobretensões.



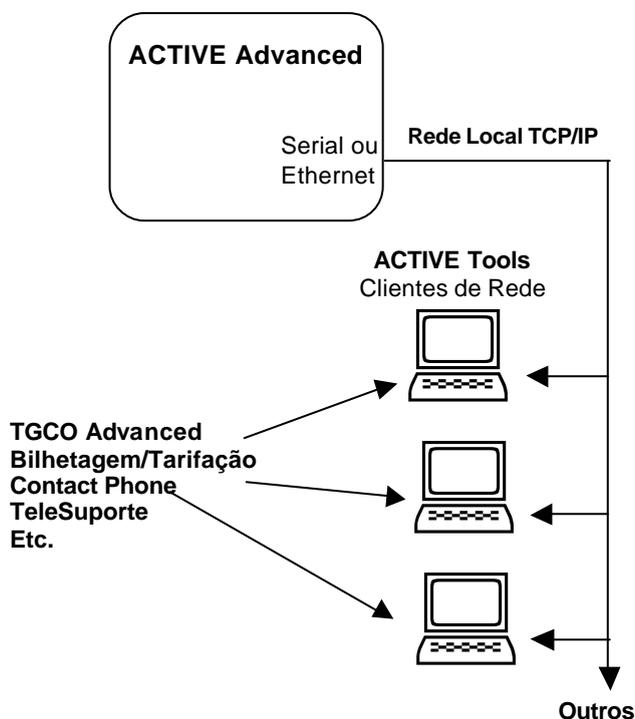
3.2.3.2 – SERVIÇO CTI REDE

O serviço CTI Rede tem como objetivo exportar os recursos do Sistema ACTIVE Advanced para uma rede de computadores externo, diretamente conectado à rede, utilizando protocolo TCP-IP. O serviço CTI (Computer Telephony Integration) estabelece uma plataforma de comunicação entre o Módulo de Controle do Sistema ACTIVE Advanced e qualquer outro computador na rede do usuário, permitindo a execução de softwares aplicativos como TGCO, Contact Phone, Taritron, etc.

Uma vez selecionado um perfil que ofereça esse serviço, basta conectar a Porta 2 (ETHERNET) a uma tomada de rede LAN do estabelecimento, utilizando cabos de rede padronizados e instalar o software ACTIVE Tools tanto no computador PC local quanto em todos os demais que estejam em rede. É necessária a presença da Placa Ethernet, fornecendo pela Porta 2 uma conexão ETHERNET.

Além de configurar o PERFIL, é necessário estabelecer alguns parâmetros imprescindíveis à operação de uma rede local. Veja item 4.4.3.

Estando o Serviço CTI Rede habilitado, outros serviços secundários podem ser ativados pela mesma rede. **ATENÇÃO: PREFIRA SEMPRE O SERVIÇO CTI REDE**, principalmente quando o tráfego for intenso, ou quando serviços de alta responsabilidade estiverem em utilização, como Call Center, bilhetagem hoteleira, etc.



3.2.3.3 – SERVIÇO BILHETAGEM SERIAL

O Sistema de Bilhetagem Leucotron, associado ao software aplicativo Taritron utiliza os métodos CTI para a coleta de informações de ligações (bilhetes). Caso seja necessário o fornecimento dessas informações para uso de software de terceiros ou impressora serial externa, utilize o Serviço Bilhetagem Serial.

Uma vez selecionado um perfil que ofereça esse serviço, basta conectar a porta indicada na tabela de perfis a uma porta serial de um computador PC ou impressora. O formato é fixado em 8 bits, sem paridade, a 1200bps. A emissão de mensagens de texto com informações de ligação é automática.

3.2.3.4 – SERVIÇO TELEACESSO POR MODEM

O serviço Teleacesso Modem tem como objetivo exportar os recursos do Sistema ACTIVE Advanced para um computador remoto, utilizando protocolo proprietário via MODEM. A conexão via modem cria uma plataforma de comunicação entre o Módulo de Controle do Sistema ACTIVE Advanced e o computador remoto, nos mesmos moldes dos Serviços CTI, permitindo a execução de softwares aplicativos remotos como TGCO e o TeleSuporte.

Uma vez selecionado um perfil que ofereça esse serviço, basta conectar a Porta 3 (acesso de MODEM) a uma linha telefônica analógica ou ramal DDR do próprio Sistema ACTIVE Advanced. O Modem funciona por atendimento automático. Utilize os recursos do TeleSuporte PLUS para conectar-se.

3.2.3.5 – TERMINAL SOUL

O Sistema ACTIVE Advanced é normalmente operado e mantido com a utilização de softwares gráficos como o TGC, TGCO e TeleSuporte, utilizando a infra-estrutura de um serviço CTI. Utilizando tais ferramentas gráficas é possível executar qualquer ação de configuração. O Terminal é uma porta de acesso ao Sistema ACTIVE Advanced em um nível mais baixo, onde se pode executar comandos diretamente ao Sistema Operacional Unificado Leucotron (SOUL).

O acesso ao SOUL fornece informações técnicas ao nível de sistema, como a visualização e interferência no sistema de arquivos, informações sobre versão do programa principal instalado, acerto de data e hora e uma infinidade de outras informações. Veja item 5.3 para detalhes.

O Terminal SOUL pode também ser acessado via rede LAN numa sessão TELNET, desde que o Serviço CTI Rede esteja instalado. Veja detalhes no item 4.4.3.

3.3 – SOFTWARES APLICATIVOS

Comunicação de pacotes é uma característica nativa no projeto do Sistema ACTIVE Advanced. Assim, quando se fala em conexão do Sistema a uma rede externa de computadores, está se falando da expansão dos recursos do sistema de telefonia pela rede, que passa a utilizar-se dos recursos computacionais e multimídia de cada máquina na rede, como parte ativa do PABX, inclusive em tomadas de decisão.

Para que um software aplicativo Windows possa ser executado, é necessário estabelecer-se um link de comunicação entre o Sistema ACTIVE Advanced e o computador hospedeiro do aplicativo. Essa é a função do pacote ACTIVE Tools. Precisam ser previamente instalados em cada computador hospedeiro, antes da instalação dos softwares aplicativos. O ACTIVE Tools é fornecido gratuitamente juntamente com o Sistema ACTIVE Advanced e está disponível para *download* no site www.leucotron.com.br.

Alguns softwares aplicativos são gratuitos, outros dependem de uma Licença de Software para funcionar.

3.3.1 – TELESUPORTE

O TeleSuporte é um software de supervisão e configuração de parâmetros de instalação, para uso remoto ou local. Através dele, os técnicos das Concessionárias Leucotron têm acesso on-line à configuração do PABX do cliente, podendo também dar assistência técnica à distância.

O TeleSuporte é oferecido em duas modalidades: O TeleSuporte básico é fornecido gratuitamente juntamente com o equipamento e permite conexão serial local e via rede LAN, para visualização e configuração de parâmetros de instalação, isto é, parâmetros uma vez configurados raramente são alterados. O TeleSuporte PLUS faz tudo que o TeleSuporte faz e ainda permite que a conexão se estabeleça também via MODEM. O TeleSuporte PLUS é comercializado à parte, junto à Leucotron. Em sistemas corporativos de grande porte há ainda o TeleSuporte Corporate, com controles de acesso e recursos especiais.

O TeleSuporte cria uma base de dados de clientes e administra a conexão a PABX's remotos. Uma vez conectado, seja por rede, serial local ou MODEM, é capaz de executar serviços que variam conforme recursos do sistema contactado:

- Backup, Edição e manutenção do Plano de Numeração;
- Backup da base de dados;
- Visualização de log de ocorrências;
- Supervisão e configuração dos parâmetros dos Módulos TD-DUAL;
- Supervisão e teste dos softwares Sentinela e Reduz\$Conta;

- Alteração do Perfil de Serviços de Comunicação;
- Alteração dos parâmetros de rede;
- Gravação das mensagens de voz;
- Substituição de versão de software (somente via serial local ou rede).

O TeleSuporte Corporate ainda oferece os recursos adicionais:

- Monitoração de centrais em tempo real (traps SMNP)
- Inventário físico
- Pooling de alarmes
- Estatísticas de ocupação
- Configuração coletiva através de scripts
- Relatórios gerenciais
- Back-ups centralizados via TFTP ou protocolo proprietário sobre TCP
- Controle de acesso por usuário, com histórico de intervenções.

Refira-se ao arquivo de HELP do software TeleSuporte para detalhes.

3.3.2 – TERMINAL GRÁFICO DE CONFIGURAÇÃO E OPERAÇÃO (TGCO)

O TGCO é um software de configuração e operação do Sistema ACTIVE Advanced, indicado para o uso de telefonistas e usuários que necessitam um maior nível de supervisão do sistema.

Principais Características:

- Operação do sistema em posição de telefonista através de teclado e mouse;
- Visualização do status de ocupação de todas as linhas e ramais;
- Supervisão do sistema com indicação de mensagens na tela;
- Programação de parâmetros do sistema e de ramais individuais usando o mouse;
- Interface amigável – possui telas gráficas auto-explicativas, além de configuração através de menus;
- Help On-line para programações do sistema;
- Configuração individual e coletiva de ramais e troncos;
- Reconhecimento automático com representação gráfica da configuração de hardware do sistema.

O TGCO pode operar de duas formas diferentes: Com ou sem operação. No modo “sem operação”, tem acesso a todas as programações e supervisão do sistema, mas não oferece recursos de voz, sendo incapaz de atender, efetuar e transferir ligações. No modo “operação”, ele requer a indicação de um terminal telefônico convencional (analógico), por onde estabelecerá caminho de voz. Por intermédio desse terminal, o operador passa a atender, efetuar, transferir, etc, tudo comandado pelo computador. O TGCO é comercializado pela Leucotron em forma de Licença de Software e é instalado nos computadores dos operadores e supervisores, não sendo necessário computador exclusivo. Pode haver até dez TGCO por equipamento.

Independente de licença, a Leucotron oferece gratuitamente, junto com todos os equipamentos comercializados, uma versão “light” do TGCO: o TGC. Essa versão “light” é chamada de Terminal Gráfico de Configuração e somente opera no modo “sem operação”. Tem como única finalidade o setup inicial do equipamento, quando o cliente prefere não adquirir o TGCO. O setup inicial do Sistema ACTIVE Advanced requer obrigatoriamente a conexão ao TGCO ou TGC, utilizando computador externo.

3.3.3 – CONTACT PHONE

Software que transforma um aparelho telefônico convencional em um poderoso KS, utilizando os recursos de um computador. Tem como alvo os usuários que normalmente trabalham à frente de um computador e têm necessidade de comunicação telefônica eficiente. Tem como objetivo a redução de custos de implantação, já que dispensa a utilização de terminais telefônicos especiais, trazendo para a tela do usuário todas as funções de um aparelho KS multi-função, exceto o áudio, que vem de forma convencional pelo aparelho telefônico. Não há a inclusão de hardware algum, somente o contato via rede LAN entre o PABX e o computador do usuário, que executa um software na retaguarda. A vantagem desse sistema é que, mesmo com o computador desligado, o aparelho telefônico continua funcionando, com seus recursos originais.

Com o Contact Phone é possível, entre outras coisas, criar botões específicos para a visualização e acesso a linhas e ramais, criar agendas, memorizar os últimos números chamados ou atendidos, identificar o assinante chamador e ainda discar automaticamente para números telefônicos capturados na tela de outros softwares, como agenda ou editor de texto, por exemplo. Com o Contact Phone não é necessário memorizar códigos de operação. Basta clicar no botão correspondente à ação que deseja executar. Os botões estarão oferecidos na medida dos recursos que o usuário costuma utilizar, já que são programáveis.

O Contact Phone é comercializado pela Leucotron em forma de Licença de Software e é instalado nos computadores dos usuários, compartilhando-o com as atividades cotidianas. Pode haver dezenas de Contact Phone por equipamento.

O Contact Phone difere do TGCO por não permitir configuração de sistema. Há porém uma modalidade de funcionamento do Contact Phone que premia os operadores (telefonistas), no chamado Modo TGCO. Nesse modo, a tela comporta-se amigavelmente como Contact Phone, mas passa a dispor de alguns recursos básicos de programação que só seu poderoso “irmão” TGCO possuía. Essa modalidade é preferida por operadores que não podem ter acesso a configurações do equipamento, mas precisam de um mínimo de operacionalidade.

3.3.4 – SENTINELA

O Sentinela é um software executado em um computador externo ao Sistema ACTIVE Advanced que tem como função a interceptação de todas as ligações que chegam por entroncamento digital (Módulo TD-DUAL). Tem como objetivo a filtragem das ligações de entrada, para qualquer aplicação. Com base no número do assinante chamador e no número do ramal alvo, o Sentinela pode decidir se a ligação prossegue, se ela deve ser recusada ou redirecionada para outro ramal.

Os benefícios dessa filtragem são inúmeros, dependendo do campo de aplicação do cliente/usuário. Assim, sistemas de atendimento tipo “0800” podem discriminar ligações oriundas de aparelhos celulares, por questão de custo, ou estabelecimentos podem recusar ligações de aparelhos públicos, para evitar trotes. Pode ser criada uma “lista branca” dos únicos números que podem “passar”, no caso de um Help Desk por contrato, ou pode ser criada uma “lista negra” de clientes em débito, que a ligação deva ser incondicionalmente transferida para o setor de cobrança, independentemente do ramal com quem ele quis falar. Todas as ligações para o número de um gerente podem ser desviadas para a secretária, exceto alguns números estratégicos, como a esposa, celular dos filhos, que o chamam diretamente. A gama de aplicações depende só da criatividade.

O Sentinela trabalha com uma base de dados e, no momento que uma ligação entrante se faz presente, o Sistema ACTIVE Advanced o consulta, para saber o que fazer com a ligação, se liberar, bloquear ou redirecionar. Todo esse processo é totalmente transparente para quem está chamando e para o chamado.

O Sentinela é comercializado pela Leucotron em forma de Licença de Software e precisa ser instalado em computador externo relativamente bem dotado de hardware, já que a velocidade de consulta é essencial. Não precisa, porém, ser um computador exclusivo.

3.3.5 – SISTEMA CALL CENTER

A solução Call Center da Leucotron é um conjunto de softwares externos ao Sistema ACTIVE Advanced, que tem como objetivo a implantação de um mini-sistema de Call Center (até algumas dezenas de posições de atendimento - PA). O Call Center Leucotron é concebido de forma a compartilhar a utilização convencional do PABX com grupos de atendimento no âmbito da empresa, sem a necessidade de investimentos com equipamentos exclusivos.

É composto por vários módulos:

Módulo Gerenciador de Atendimento (Módulo Principal)

É o administrador das ligações externas controlando a distribuição das chamadas e gerenciando as ligações em fila.

No módulo Gerenciador de Atendimento do Call Center da Leucotron é possível criar até 10 Grupos de Atendimento o que possibilita que a empresa atenda a 10 serviços distintos, onde cada um desses grupos tem uma Fila de Espera independente facilitando o monitoramento do serviço.

Não há, a rigor, limite para o número de Posições de Atendimento (P.A.), isso depende somente do número de ramais da Central Telefônica. Na tela da Posição de Supervisor, de onde pode-se comandar a fila de espera das P.A.'s, é possível visualizar em tempo real as ligações não atendidas e fazer as configurações necessárias, como distribuir as P.A.'s entre os Grupos de Atendimento, on-line, o que é muito útil para desafogar o sistema.

No módulo Gerenciador de Atendimento do Call Center da Leucotron as paradas de P.A.'s podem ser do tipo parada normal e parada produtiva (programação de um tempo entre o término de uma ligação e início de outra). E há 4 critérios de distribuição das chamadas: por número, por tempo de ocupação, seqüencial e linear. Tudo configurável. É possível ainda, ter acesso direto a P.A. através do DDR, o que agrega ainda mais valor ao serviço prestado pela empresa.

O Login, ou seja, a ativação da P.A. é fácil, rápido e pode ser feito através do teclado do aparelho telefônico, via Módulo PA ou também pode ser automático devido a total integração com o sistema telefônico. E ainda, o login pode ser feito de qualquer Posição de Atendimento, pois não existe ramal fixo para P.A. o que permite maior mobilidade e flexibilidade.

Módulo Relatório

Na solução Call Center da Leucotron estão previstos vários tipos de Relatórios e gráficos que possibilitam a supervisão e controle do sistema:

- Número de ligações recebidas e completadas;
- Número de ligações recebidas e desistentes;
- Número de ligações por P.A.;
- Tempo de ocupação por P.A.;
- Tempo de Login;
- Tempo de parada produtiva;
- Tempo de parada normal;
- Etc.

Módulo PA

Utilizando o Módulo PA nas Posições de Atendimento, o usuário terá a seu serviço recursos como:

- Indicador de fila de espera da P.A.;

- Login e Logoff através do software;
- Identificação de Chamadas;
- Sinalização de ramais/P.A. livres e ocupados;
- Chat em tempo real com o Supervisor do Sistema;
- Agenda de telefones;
- Agendador de recados;
- Transferência de Tela: O Módulo PA disponibiliza a identificação de chamadas através de mensagens do Windows o que permite que o Software de Banco de Dados que o cliente utiliza faça a integração com o Contact Phone para possibilitar a Transferência de Tela.
- Etc.

Módulo Intercalação

No Call Center da Leucotron, a Intercalação de ligações do Supervisor do sistema pode ser feita de duas formas:

- Especial: o supervisor pode ouvir o atendimento de uma determinada P.A..
- Treinamento: o supervisor pode ouvir e intervir falando sob o atendimento de uma determinada P.A..

O Sistema Call Center faz uso otimizado de todos os recursos de software nativos ao sistema permitindo, por exemplo, que grupos de PA diferentes utilizem música de espera personalizada, já que o Advanced pode ter até três tipos diferentes de espera (uma Placa Entrada Espera e Busca Pessoa ou duas Placas VOX/Espera/DISA).

Outro exemplo é a integração do serviço de auto-atendimento com o Call Center, que permite o Atendimento Digital das ligações, com mensagem de voz (Requer Placa de Serviços e Placa(s) VOX/Espera/DISA) e o direcionamento para ramais, grupos, setores etc.

Por exemplo: Seja bem vindo a XYZ. Disque 3 para solicitação de serviços; 4 para reclamação; ou aguarde o atendimento.

O Sistema Call Center é comercializado pela Leucotron em forma de Licença de Software por PA e precisa ser instalado em computador externo (servidor de serviço) relativamente bem dotado de hardware, já que a velocidade de transferência de informações PABX/PA é essencial. Não precisa, porém, ser um computador exclusivo.

4 – INSTALAÇÃO

4.1 – PREPARAÇÃO FÍSICA

O equipamento ACTIVE Advanced é composto por um gabinete fixado em parede, que contém todos os circuitos necessários à sua operação. Pode opcionalmente ser conectado a um computador externo (ambiente Windows) para utilização do Terminal Gráfico de Configuração e Operação (TGCO), Tarifação, bilhetagem, etc.

4.1.1 – A ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

A escolha correta do local é fator importante para o correto funcionamento do equipamento.

A – Bastidor de Parede

Escolha um local levando em consideração a facilidade de convergência dos cabos telefônicos, a partir do DG. Lembre-se que na capacidade final converge um volume razoável de cabos para o equipamento. Tenha sempre em mente uma futura expansão, o que acarretará no aumento desse volume de cabos. Caso o modelo sendo instalado seja o MDS ou SDS, tenha em mente a possibilidade de expansão futura para um LDS, o que acarretará também o aumento do gabinete.

O local deve ter uma parede firme e plana, capaz de suportar com segurança o equipamento. Lembre-se que o peso do equipamento mais os cabos pode ultrapassar 15Kg.

O ambiente deve ser fresco e livre de umidade e poeira. Dispensa-se necessidade de ambiente controlado ou refrigerado. Se o acessório *No-Break* estiver presente na instalação e se baterias forem do tipo chumbo-ácidas, o local deve ser ventilado, já que essas baterias emanam gases corrosivos e tóxicos.

B – Conexão a Computador Externo

A conexão do Sistema ACTIVE Advanced na rede de computadores externo pode ser feita diretamente via conexão ETHERNET, ou via serial para o computador mais próximo, dependendo do Perfil utilizado e da natureza da Porta 2 instalada no Módulo de Controle. No caso de conexão via rede ETHERNET, certifique-se da instalação de um ponto de rede nas imediações do PABX e cuide de produzir um cabo de rede de dimensões apropriadas. Prefira sempre conexão via rede ETHERNET por questão de confiabilidade.

No caso de conexão serial, o computador mais próximo servirá como “ponte”. O tamanho do cabo para esse fim é limitado a 40m. O computador para esse fim não é dedicado. Pode ser um computador PC praticamente de qualquer geração (PentiumIII para cima), executando Windows XP. Basta que disponha pelo menos de uma porta serial. Dependendo porém da aplicação, será necessária uma máquina mais bem dotada de hardware (Ex: Call Center).

No caso da utilização do software *Terminal Gráfico de Configuração e Operação (TGCO)* como mesa operadora, a posição de instalação dessa máquina é importante, compatível com um local de trabalho de um profissional e que deverá haver espaço suficiente para que trabalhe com um teclado, um mouse e um terminal de vídeo. O computador do TGC ou TGCO não precisa ser o mesmo da conexão serial. Pode estar em qualquer ponto da rede. É importante que o terra do sistema de informática esteja referenciado ao mesmo terra do PABX.

4.1.2 – INFRA-ESTRUTURA DE CABEAMENTO ELÉTRICO

O local deve ser previamente preparado com rede elétrica, aterramento e cabeamento telefônico.

4.1.2.1 – REDE ELÉTRICA E ATERRAMENTO

A rede elétrica deve estar disponível ao lado do equipamento, preferencialmente do lado esquerdo, em forma de tomada comum de dois pinos, 108V a 240V. O consumo é baixo, mas é recomendável a construção de circuito alimentador independente desde o quadro de distribuição geral do estabelecimento, usando dispositivos de proteção (disjuntores) de 10A por fase utilizada.

A facilidade de aterramento é imprescindível no local. **NUNCA** conecte linhas tronco ou ramais externos a um equipamento telefônico sem a prévia conexão do cabo terra, mesmo que por curto espaço de tempo, mesmo que ele esteja desligado. A resistência de terra recomendada é menor que 10Ω , medida com o Terrômetro. **Nunca** use multímetros para medir resistências de terra.

4.1.2.2 – REDE TELEFÔNICA

O cabeamento telefônico deve possuir canaleta independente para as linhas-tronco e para ramais. Seu acesso ao ACTIVE Advanced se dá pela parte inferior do equipamento, com janela para saída na parte traseira, junto à parede. A utilização de canaleta independente aumenta a isolamento de correntes induzidas produzidas por intempéries incidentes das linhas-tronco. A fiação de alimentação deve ser mantida, na medida do possível, longe dos cabos telefônicos. O mesmo se aplica aos cabos de comunicação que interliga o bastidor a computador externo ou equipamentos de dados.

A rede telefônica no Sistema ACTIVE Advanced utiliza cabeamento ao estilo de instalações de informática, sendo completamente compatível com instalações de rede estruturada. Os cabos devem ser confeccionados in loco.

4.1.2.3 – COMUNICAÇÃO DE DADOS

Os cabos de comunicação de dados (Rede ETHERNET, conexão serial, conexão ao Módulo TD-DUAL -2 Mbits/s ou TSO) devem ser conduzidos, na medida do possível, afastado da rede elétrica e da rede telefônica, para evitar ruídos induzidos mútuos.

4.1.3 – FIXAÇÃO

O bastidor é fixado em parede, com o auxílio de parafusos e buchas fornecidas com o equipamento. O bastidor tem quatro pontos de apoio para garantir estabilidade em qualquer tipo de parede. É sustentado, porém por apenas os dois superiores, ficando os inferiores somente como apoio. Juntamente com o equipamento é fornecido um gabarito de instalação, que facilita a furação na parede, orientando o instalador inclusive com relação ao nivelamento do equipamento (use o pêndulo).

No momento da fixação, manipule o bastidor sem qualquer módulo. Fixe os parafusos firmemente nas buchas, deixando cerca de 5mm de cabeça afastada da parede. Cuidadosamente "pendure" o bastidor nos orifícios apropriados.

4.2 – CONFIGURAÇÃO INTERNA

4.2.1 – BASTIDOR DE PAREDE

O bastidor tem dois tamanhos diferentes, dependendo do modelo do equipamento. Modelos MDS e SDS compartilham um tamanho de bastidor, enquanto que o modelo LDS tem um tamanho maior. Todos são fechados por uma carenagem plástica de proteção contra poeira e abrigam um determinado número de MÓDULOS.

Os diversos módulos que compõem o Sistema ACTIVE Advanced foram projetados de modo à fiação sair por um rasgo na parte inferior do bastidor, contornando por trás, junto à parede.

Os módulos são sustentados por guia metálica, que deve coincidir com orifício dos estojos plásticos. A guia metálica conduz suavemente o módulo até sua posição de encaixe, na Placa de Distribuição. A posição dos módulos No-Break, Fonte e Módulo de Controle são fixas e somente é possível seu encaixe nessas posições definidas. Os demais “slots” são universais e aceitam qualquer tipo de módulo. No caso do modelo LDS há situações proibitivas, mas que nunca causam dano se inseridas imprópriamente (Vide item 2.2.2).

Como regra geral, os Módulos TD-DUAL devem ficar o mais próximo possível do Módulo de Controle. Os demais módulos devem ser dispostos da direita para a esquerda no bastidor.

4.2.2 – MÓDULO FONTE E MÓDULO NO-BREAK

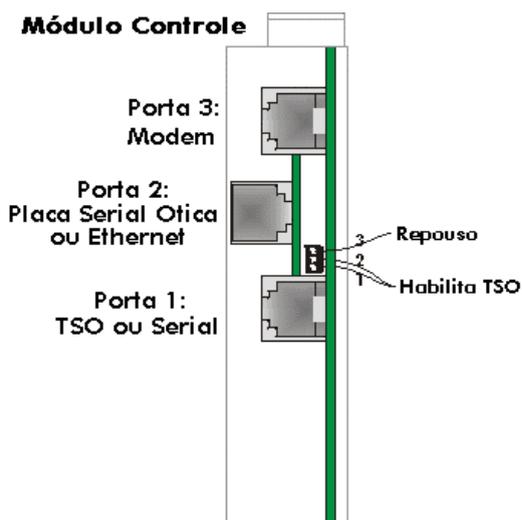
O Módulo Fonte é fornecido em dois modelos, de acordo com a carga requerida ou modelo do equipamento (Vide item 2.2.1.2). É conectado à Placa de Distribuição da mesma forma que os demais módulos, sempre no slot indicado do lado esquerdo do bastidor. A seleção de tensão no Módulo Fonte é automática.

O Módulo No-Break fica sempre alojado na porção mais à esquerda do bastidor e não tem acesso direto à Placa de Distribuição. É conectado com o Módulo Fonte e baterias através de chicote.

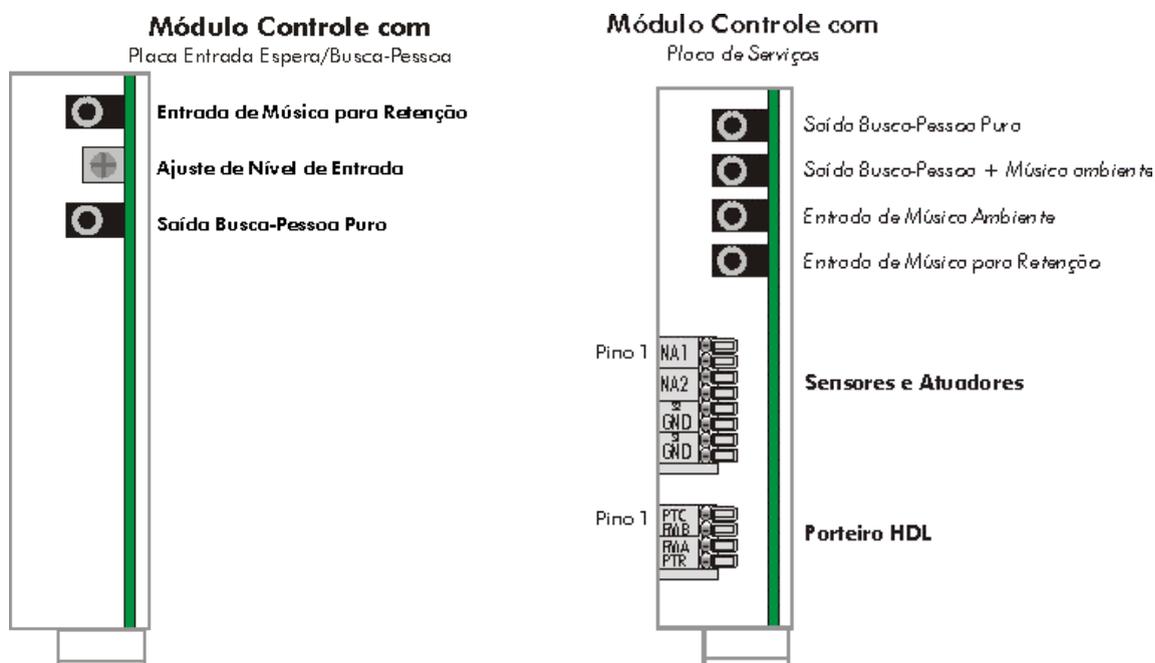
O Módulo Fonte dispõe de chave geral e fusível geral no seu painel central. Ao manipular o Módulo Fonte ou Módulo No-Break, faça-o sempre com o equipamento desligado e o plug da tomada puxado.

4.2.3 – MÓDULO DE CONTROLE

O Módulo de Controle tem três Portas de Conexão pela face inferior, cuja função é variável, conforme o PERFIL escolhido e conforme a natureza da Porta 2 (Vide 3.2.3):



Pela face superior do Módulo de Controle, temos acesso aos conectores da Placa Entrada Espera e Busca Pessoa ou Placa de Serviços, conforme o caso:



Entrada para Música para Retenção

Conecte nesse jack uma fonte de sinal externa para ser aplicada nos troncos e ramais em retenção. No caso da Placa Entrada Espera e Busca Pessoa há um ajuste manual de nível de sinal de entrada, dosando o volume da música nos troncos em retenção. No caso da Placa de Serviço, o ajuste é eletrônico, com recursos do software TeleSuporte. Use plugs P2 mono.

Entrada para Música Ambiente

No Módulo de Controle equipado com Placa de Serviços a música ambiente pode ser diferente da fonte de sinal utilizada para retenção. Isso permite fazer com que os clientes fiquem ouvindo mensagem publicitária quando em retenção, enquanto o sistema de busca-pessoa interno (alto-falantes) fica com música ambiente. Utilize essa entrada para introduzir sinal de música ambiente, somente se for diferente da música em retenção. Deixe o jack aberto, caso contrário. Níveis ajustados eletronicamente pelo software TeleSuporte.

Saída de Busca-Pessoa com Música Ambiente

Essa saída de sinal de áudio deve ser levada a um sistema de amplificadores para caixas de som ambiente. O Sistema ACTIVE Advanced fica aplicando nessa saída a fonte de sinal disponível na entrada de música ambiente, até que algum usuário deseje emitir um aviso sonoro. Nesse caso, interrompe a geração da música ambiente, emite um bip e faz com que a voz do usuário seja enviada aos amplificadores. Plug P2 mono.

Saída de Busca-Pessoa Puro

Saída semelhante à anterior, com a diferença que não há música ambiente, quando não há avisos. Essa saída permite que o cliente possa ter sistema de sonorização duplicado, de forma que se um usuário não quiser manter sua caixa de som ligada com música ambiente, pode comutá-la para o circuito secundário, passando a receber somente os avisos sonoros. Use plug P2 mono.

Conexão ao Porteiro

Apropriado a porteiros eletrônicos HDL F5/F8/F9, Lider, assim como toda uma legião de compatíveis no mercado.

Conexão de Cargas Externas

A Placa Porteiro tem dois acionadores: ACIONADOR1 e ACIONADOR2. O acionador 1 é planejado para ações manuais, comandadas pelos terminais telefônicos. Incluem-se aplicações de abertura de portões de garagem, ativação de sistemas de alarme ou outras cargas. O acionador 2 é voltado para aplicações automáticas, podendo ser associado a eventos internos ao Sistema Advanced. Veja manual do TGCO.

Pinos	Função	Descrição
5 e 6	NA2	Acionador 2: Pino 5 é curto circuitado com o pino 6 via contato de relé, quando acionado. Mantém-se isolados, quando desacionado.
7 e 8	NA1	Acionador 1: Pino 7 é curto circuitado com o pino 8 via contato de relé, quando acionado. Mantém-se isolados, quando desacionado.

Sensoreamento Externas

A Placa Porteiro tem dois sensores, capazes de detectar contatos externos (aberto/fechado). Incluem-se aplicações de sensoreamento de porta aberta, conexão a sistema de alarme externo para discagem automática, etc. Veja manual do TGCO.

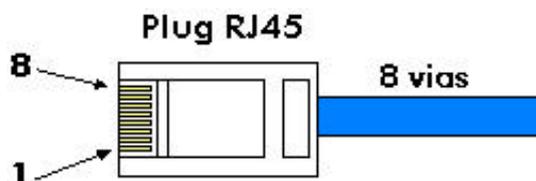
Pinos	Função	Descrição
1 e 2	S1	Sensor 1: Quando o pino 1 é curto circuitado com o pino 2, ou é desconectado, o Sistema Advanced é capaz de tomar alguma ação.
7 e 8	S2	Sensor 2: Quando o pino 1 é curto circuitado com o pino 2, ou é desconectado, o Sistema Advanced é capaz de tomar alguma ação.

4.2.4 – CARTÕES DE INTERFACE

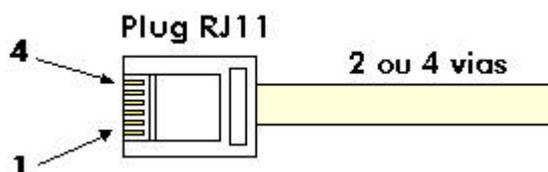
Os cartões de interface (Módulos) são de diversos tipos possíveis e cada um deles é responsável pelo interfaceamento de um tipo específico de terminal ao ACTIVE Advanced. São alojados em estojos plásticos e foram projetados para serem idênticos em conexão, de forma que podem ser inseridos em qualquer posição reservada para CI na Placa de Distribuição. Cada vez que um CI (Módulo) é inserido no sistema, ele estabelece conversação com o Módulo de Controle e apresenta-se, passando a ser tratado convenientemente.

Os diversos módulos têm conectores acessíveis pela face inferior do estajo plástico, que podem ser de vários tipos, compatível com o tipo de elemento que controla. De forma geral, as

conexões utilizam plugs RJ45, de oito vias. Tais plugs têm seus contatos numerados de 1 a 8 e são sempre utilizados em pares:



O mesmo raciocínio se aplica às conexões que utilizam plugs RJ11 de duas ou quatro vias:



Modularidade

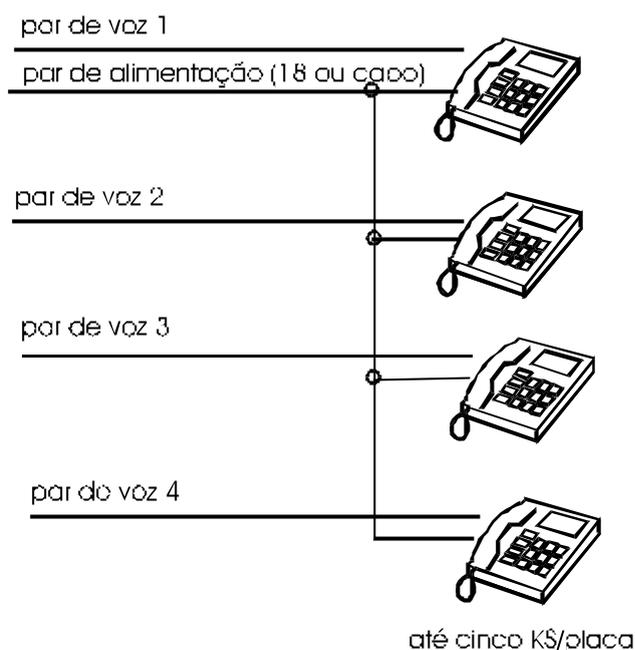
De uma forma geral os Módulos são projetados para abrigar dezesseis elementos (troncos ou ramais). Cada uma das posições C10 a C11 da Placa de Distribuição do modelo LDS, é projetada para dar vazão à comunicação de 16 portas. Nos modelos SDS e MDS, as Placas de Distribuição não oferecem os slots de ordem ímpar, sendo capazes de dar vazão à comunicação de 32 portas.

O Módulo TD-DUAL é uma exceção a todas as regras. Isso porque pode ser programado para conter qualquer número de elementos entre 1 e 32. Enquanto tiver menos que dezesseis troncos, pode ser inserida livremente em qualquer posição par (dê preferência às mais próximas ao Módulo de Controle). Se, porém tiver mais que dezesseis troncos programados, cuide para que não haja qualquer outro módulo inserido no slot ímpar logo à sua direita (Modelo LDS). Isso porque como o módulo tem mais de dezesseis elementos, ele começa a ocupar, invadir o slot vizinho, já que cada slot é projetado para dezesseis elementos.

4.2.4.1 – MÓDULOS 16RA, 16RAKS, 8RA E 8RAKS

Esses módulos são conectados ao DG por intermédio de dois ou quatro cabos multipares de oito vias cada, terminados, do lado do PABX em plug tipo RJ45.

No caso dos modelos capazes de receber terminais KS-HB Executive, qualquer um dos ramais analógicos pode ser escolhido para ser KS. A única limitação é que o número de KS-HB Executive por placa é limitado em cinco. Um ramal de voz que parte de uma determinada placa PRECISA ser alimentado pela mesma placa. Assim que o aparelho KS é alimentado, ele automaticamente tenta apresentar-se ao sistema. Se não consegue, tenta novamente até conseguir. Não é necessário configurar KS-HB Executive no TGC ou TGCO. Porém, é necessário DESCONFIGURÁ-LO, se deixar de ser KS. A não observância desse detalhe pode impedir que outro KS seja identificado, por falsa interpretação do limite de cinco KS.



Um acesso de serviço faculta a utilização local do ramal de ordem 1, seja para efeito de testes no bastidor (longe do DG), seja para ser utilizado como acesso de MODEM para o Módulo de Controle.

4.2.4.2 – MÓDULO 12RA4TA

Esse módulo misto é conectado ao DG por intermédio de quatro cabos multipares de oito vias cada, terminados, do lado do PABX em plug tipo RJ45.

No caso de falta de alimentação e na ausência ou exaustão do Módulo No-Break, um artifício garante a funcionalidade parcial do sistema. Os ramais de ordem 9 a 12 são diretamente acoplados respectivamente aos troncos de ordem 1 a 4.

O ramal de ordem 12 desse módulo tem também um recurso especial: tem acesso direto exclusivamente ao tronco 1, para melhorar a performance de conexões de dados via modem em troncos analógicos. Prefira o 12º Ramal para servir a computadores dotados de modem ou fax.

Um acesso de serviço faculta a utilização local do ramal de ordem 12, seja para efeito de testes no bastidor (longe do DG), seja para ser utilizado como acesso de MODEM para o Módulo de Controle.

4.2.4.3 – MÓDULO 12RA4

Esse módulo misto é conectado ao DG por intermédio de três cabos multipares de oito vias cada, terminados, do lado do PABX em plug tipo RJ45 e um cabo multipar de oito vias, terminado do lado do PABX em dois conectores tipo RJ11.

Observe que esse módulo tem um conector “não usado”, abrindo novas conexões utilizando outro tipo de conector, que visa impedir enganos no momento da conexão. Ramais analógicos não podem ser ligados em posição de ramais digitais.

Para efeito exclusivo de testes, os conectores destinados à conexão dos ramais digitais dão acesso aos ramais analógicos de ordem 5 e 6, nos pinos centrais, compatível com cordão de telefone comum.

4.2.4.4- MÓDULO VoIP

Conecta-se diretamente à rede ETHERNET do estabelecimento. Cuide para a infraestrutura de rede entre os Módulos Voip e a WAN disponível seja plana, o mais acessível possível, NUNCA UTILIZANDO HUBS, com domínio de colisão o menor possível e o menor número de nós possível. Veja detalhes em <http://www.leucotron.com.br/help/modulovoip/>.

4.3 – ATIVAÇÃO

4.3.1 – PROCEDIMENTOS PRELIMINARES

Antes de conectar o bastidor do ACTIVE Advanced na rede AC, verifique os seguintes pontos:

- Verifique se a Chave Geral do Módulo Fonte está desligada.
- Verifique se os módulos estão bem encaixados no bastidor.
- No caso da presença do No-Break, verifique se o chicote de conexão está firmemente conectado ao Módulo Fonte.
- Certifique-se da conexão de fio terra ao bastidor.

Não é necessário que a rede de telefonia (os cabos para o DG) ou as conexões de dados estejam conectados nos módulos. A conexão desses cabos pode ser antes ou depois da ativação, indiferentemente.

4.3.2 – ATIVAÇÃO DO ACTIVE Advanced

Conecte o plug do Cabo de Força à rede AC e pressione a Chave Geral. Observe o comportamento esperado dos leds dos cartões, descrito a seguir:

4.3.2.1 – COMPORTAMENTO DOS LEDS DOS MÓDULOS DE INTERFACE

Todos os módulos têm pelo menos um led vermelho em seu painel frontal (NÍVEL 2). Esse led é a única forma do micro controlador daquele módulo comunicar-se diretamente com o técnico, já que todos os outros “diálogos” são por intermédio do Módulo de Controle.

Ao ser reiniciado ou alimentado, o microcontrolador dos diversos módulos são instruídos a **ACENDER** seus leds vermelhos. Durante alguns segundos, os microcontroladores aguardam pacientemente pelo Módulo de Controle, que deve “conversar” com cada um deles, para reconhecê-los. Durante esse tempo os leds são mantidos acesos.

Na visão individual de cada módulo, assim que ele se satisfaz comunicando-se com o sistema, **APAGA** seu led vermelho para indicar a ocorrência. Se por algum motivo, dentro de um prazo aproximado de dez segundos ele não receber comunicação, entra numa situação de **emergência**, “pedindo pelo socorro” do técnico de manutenção. Essa situação é representada pelo piscar lento e cadenciado do led vermelho.

Estando o módulo operando normalmente, sempre que ele transmitir alguma informação para o Módulo de Controle, ou sempre que receber uma instrução de comando, o seu led vermelho lampeja rapidamente.

Situação	Led Vermelho
Aceso	Normal/ sinalização do sistema
Apagado	Normal
Lampejo	Evento/Comando trocado com o CCL
Piscando	Problema de comunicação

O comportamento esperado de um módulo de interface na inicialização é acender seu led vermelho por cerca de oito segundos, e apagá-lo a seguir. Se o CCL já estiver em contato com o Módulo de Controle, o led Nível 2 lampeará diversas vezes para indicar transferência de informações iniciais. A seguir deve apagar e ficar nessa situação até que aconteça algo que justifique chamar a atenção do Módulo de Controle.

4.3.2.2 – COMPORTAMENTO DOS LEDS DO MÓDULO DE CONTROLE

Os leds do Módulo de Controle têm papel na indicação de certas atividades internas do equipamento, conforme descrito no item 2.2.1.1. Assim que é alimentado ou pressionado o botão de reset, o Módulo de Controle assume o *Modo Inicialização por oito segundos*. Esse modo é sinalizado nos leds como uma “contagem regressiva”, com acendimento seqüencial de cada led, aguardando o momento da partida do Sistema Advanced.

Após o Modo Inicialização, o Módulo de Controle assume o Modo Normal e o comportamento esperado é o piscar imediato do led **CPU** e DSP e três segundos depois, o início das piscadas do led **CI**, iniciando o processo de reconhecimento dos cartões de Interface que tem. Nesse momento começam a apagar os leds dos Módulos de Interface. Os demais leds piscarão, dependendo se a atividade que representam está ou não sendo solicitada.

Durante todo esse processo, o led vermelho do Módulo de Controle (Alarme) deve permanecer APAGADO. Se ele acender-se ou piscar, há algum problema a ser solucionado. Nesse caso, consulte o item 5.4.

4.3.2.3 – TESTES PRELIMINARES

Se o comportamento dos leds parece de acordo, conecte um aparelho telefônico em alguma das tomadas de serviço (teste) e verifique presença de tom de discar. Sempre que o aparelho sair do gancho e retornar para o gancho, será observado um breve lampejo do led NIVEL2, sinalizando que há uma troca de informações entre aquele módulo e o Módulo de Controle.

Conecte os demais cabos. Os aparelhos KS Digitais 2B+D e KS-HB Executive devem apresentar-se ao sistema imediatamente, substituindo a versão de software no visor, pelo visor normal de trabalho.

4.4 – CONEXÃO A COMPUTADOR EXTERNO

A conexão a computador externo é imprescindível, pelo menos na ativação inicial, para o ajuste dos parâmetros de operação. A conexão é também necessária, quando o cliente deseja operar o PABX através de uma ou mais posições TGCO (Terminal Gráfico de Configuração e Operação), deseja fazer bilhetagem, tarifação, Contact Phone ou executar outro aplicativo compatível.

A seleção do PERFIL, que define a função e a utilização de cada uma das Portas do Módulo de Controle, precisa ser levada em conta, agora. Como regra geral, a Porta 1 é sempre uma porta serial não isolada e deve ser evitada para conexões PERMANENTES a computador externo. Não há problema algum, porém utilizá-la para conexões temporárias, durante algumas horas, para efeito de programação ou configuração.

4.4.1 – SELEÇÃO DO PERFIL UTILIZANDO APARELHO TELEFÔNICO

O Sistema ACTIVE Advanced permite a alteração do PERFIL de várias formas diferentes. A maioria delas, porém faz uso de um mecanismo de comunicação já estabelecido, o que depende de um Perfil definido anteriormente. No caso da ativação inicial, a seleção de perfil se faz utilizando um aparelho telefônico qualquer do sistema.

Para trocar o Perfil utilizando um aparelho comum proceda:

- Certifique-se que o Sistema foi alimentado ou resetado nos dois últimos minutos (por motivos de segurança, a operação só pode ser feita nos dois minutos iniciais de operação).
- Disque a partir de um aparelho qualquer o código “#*00#” para abrir sessão de programação de sistema. Deve ser ouvido Tom de Confirmação.

- Disque no mesmo aparelho o código "#*12#pp", onde "pp" é o número do perfil desejado, sempre com dois dígitos (Ex: "#*12#05" para perfil 5). Deve ser ouvido tom de confirmação.

Observações:

- Caso seja ouvido Tom de Erro na abertura da sessão de programação, é porque provavelmente o tempo de dois minutos já se expirou. Resete novamente a central e tente novamente.
- Caso seja ouvido Tom de Erro ao discar o código de troca de perfil é porque o Sistema não dispõe dos recursos de hardware necessários ao novo perfil. Veja item 3.2.3.
- Os códigos de discagem de programação de sistema podem ser alterados pelo Plano de Numeração, mas tal procedimento deve ser evitado, já que o esquecimento de qual é o código pode trazer transtornos.
- Telefones IP são proibidos nessa operação.

4.4.2 – CONEXÃO PERMANENTE VIA PLACA SERIAL ÓTICA

Caso o Módulo de Controle esteja dotado de Placa Serial Ótica, selecione um perfil apropriado a ela, já definindo também a função das demais portas (vide item 3.2.3). Utilize os comandos descritos no item 4.4.1.

Escolha um computador nas imediações da central (máximo 40m de distância) e instale nessa máquina o software ACTIVE Tools. É conveniente que esse computador tenha acesso à rede LAN, para que os recursos do PABX possam se propagar pela rede até outros computadores. Siga instruções do programa instalador do ACTIVE Tools.

Conecte o Sistema Advanced a essa máquina utilizando um cabo serial fornecido juntamente com o equipamento (5m) ou encomende ou manufacture um de tamanho apropriado (Veja item 2.3.3).

4.4.3 – CONEXÃO PERMANENTE VIA PLACA ETHERNET

Caso o Módulo de Controle esteja dotado de Placa de Rede ETHERNET, é necessário configurar-se parâmetros de rede e atribuição de serviços, adicionalmente à seleção de um perfil apropriado.

4.4.3.1 – DEFININDO PARÂMETROS DE REDE

Toda conexão a uma rede TCP-IP requer a definição de três números identificadores, que precisam ser adquiridos junto ao CPD ou administrador de rede da instalação:

- **Número IP:** Número de identificação na rede do usuário, que identificará unicamente o PABX.
- **Gateway padrão:** Número IP da máquina para a qual o PABX enviará seus pacotes para distribuição na rede LAN.
- **Máscara de sub-rede:** Característica de roteamento da LAN.

Todos esses números são formados por uma seqüência de quatro grandezas numéricas, separadas por pontos. Exemplo típico:

Número IP: 192.168.0.50

Gateway padrão: 192.168.0.254

Máscara de sub-rede: 255.255.255.0

De posse desses números, proceda à configuração básica do sistema. Essa configuração pode ser feita por recursos do TeleSuporte, TSO, terminal ou diretamente a partir de aparelhos telefônicos convencionais. Provavelmente na instalação inicial, embora mais trabalhoso, será necessário recorrer ao método utilizando aparelhos telefônicos, já que não há mecanismos de comunicação ainda estabelecidos.

- Certifique-se que o Sistema foi alimentado ou resetado nos dois últimos minutos (por motivos de segurança, a operação só pode ser feita nos dois minutos iniciais de operação). Não são aceitos ramais IP nessas programações.
- Disque a partir de um aparelho qualquer o código "#*00#" para abrir sessão de programação de sistema. Deve ser ouvido Tom de Confirmação.
- Disque no mesmo aparelho o código "# * 13 * iii*iii*iii*iii # ggg*ggg*ggg*ggg # mmm*mmm*mmm*mmm #", onde "iii*iii*iii*iii" é o número IP, "ggg*ggg*ggg*ggg" é o número do gateway padrão e "mmm*mmm*mmm*mmm" é o número da máscara de sub-rede. Deve ser ouvido tom de confirmação. Ex: # * 13 *192*168*0*50 # 192*168*0*254 # 255*255*255*0 #

Observação:

- Caso seja ouvido Tom de Erro na abertura da sessão de programação, é porque provavelmente o tempo de dois minutos já se expirou. Resete novamente a central e tente novamente.
- Caso seja ouvido Tom de Erro ao discar o código de programação de parâmetros de rede é porque foi cometido algum engano. Repita a operação.
- Os códigos de discagem de programação de sistema podem ser alterados pelo Plano de Numeração, mas tal procedimento deve ser evitado, já que o esquecimento de qual é o código pode trazer transtornos.

4.4.3.2 – ATRIBUINDO SERVIÇOS DE REDE

Após a configuração dos parâmetros de rede, é necessário definir quais serviços a rede desempenhará, e em qual PORTA TCP. Um mesmo número IP pode receber mensagens relativas a vários serviços ao mesmo tempo. A porta TCP é um número, a princípio aleatório, entre 1 e 65534, que é utilizado pelo sistema para reconhecer a qual serviço uma comunicação está vinculada. Há números de portas consagrados para alguns serviços mais tradicionais. Deve ser evitada a utilização de um número de porta que conflite de alguma forma com a rede do cliente. Como dica, utilize números altos (maiores que 1024), preferencialmente.

Os serviços de rede que o Advanced oferece são:

CTI via rede: Exporta as informações do PABX diretamente para a rede local, permitindo a utilização em computadores externos de softwares compatíveis, como o TGCO, Contact Phone, TeleSuporte, tarifação, etc. Para habilitar esse serviço, deve ser selecionada uma porta diferente de ZERO (sugestão 3001). Porta ZERO desabilita o serviço.

Telnet: Acesso ao Sistema Operacional Unificado Leucotron (SOUL) para efeito de verificação ou manutenção. Para habilitar esse serviço, deve ser selecionada uma porta diferente de ZERO, tradicionalmente Porta 23. Porta ZERO desabilita o serviço.

Essa configuração pode ser feita por recursos do TeleSuporte, terminal ou diretamente a partir de aparelhos telefônicos convencionais. Provavelmente na instalação inicial, será necessário recorrer ao método utilizando aparelhos telefônicos, já que não há mecanismos de comunicação ainda estabelecidos.

- Certifique-se que o Sistema foi alimentado ou resetado nos dois últimos minutos (por motivos de segurança, a operação só pode ser feita nos dois minutos iniciais de operação). Não são aceitos ramais IP nessas programações.
- Disque a partir de um aparelho qualquer o código “#*00#” para abrir sessão de programação de sistema. Deve ser ouvido Tom de Confirmação.
- Disque no mesmo aparelho o código “#*14#1pppp*”, onde “p..p” é o da porta a ser atribuída ao Serviço CTI via rede. Porta zero desabilita o serviço. Deve ser ouvido tom de confirmação. Ex:

#*14#13001*	Ativa CTI via rede, na porta 3001
#*14#10*	Desativa CTI via rede
- Disque no mesmo aparelho o código “#*14#3pppp*”, onde “p..p” é o da porta a ser atribuída ao Serviço Telnet. Porta zero desabilita o serviço. Deve ser ouvido tom de confirmação. Ex:

#*14#323*	Ativa Telnet, na porta 23
#*14#30*	Desativa Telnet

Observações:

- Caso seja ouvido Tom de Erro na abertura da sessão de programação, é porque provavelmente o tempo de dois minutos já se expirou. Resete novamente a central e tente novamente.
- Caso seja ouvido Tom de Erro ao discar o código de atribuição de serviços de rede é porque foi cometido algum engano. Repita a operação.
- Os códigos de discagem de programação de sistema podem ser alterados pelo Plano de Numeração, mas tal procedimento deve ser evitado, já que o esquecimento de qual é o código pode trazer transtornos.

4.4.3.3 – ATIVANDO A REDE

Uma vez definidos os parâmetros de rede e atribuídos os serviços de rede, basta selecionar um perfil que atenda ao serviço “Rede”, conforme descrito em 4.4.1.

Instale o ACTIVE Tools em uma máquina qualquer da rede e, seguindo instruções nas telas de configuração, indique o número IP do PABX, assim como a Porta TCP escolhida para o serviço CTI.

Se o serviço Telnet estiver habilitado na porta 23, a partir de qualquer computador da rede, clique no botão “Iniciar”, selecione “Executar” e digite “telnet <numero IP do PABX>”. Se a porta escolhida para Telnet foi, digamos, 5600, digite: “telnet <numero IP do PABX>:5600”. Não pode haver mais de uma conexão Telnet simultaneamente.

4.4.4 – CONEXÃO PROVISÓRIA VIA PORTA 1

Utilizando ou não uma conexão permanente a computador externo via Porta 2, é possível estabelecer-se uma outra conexão serial via porta 1. Utilize esse recurso por exemplo para conexão a um Notebook com o programa TeleSuporte instalado. Certifique-se que o TeleSuporte esteja corretamente configurado para a porta serial a ser utilizada. Conecte um cabo serial entre a porta serial disponível no computador e a porta 1 do Módulo CPU.

Utilizando os métodos descritos no item 4.4.1, selecione um perfil que atenda ao quesito de CTI serial na Porta 1. Certifique-se que o Estrape de alimentação do TSO está na posição 2-3 (Veja item 4.2.3). Execute o TeleSuporte e solicite uma “Supervisão via Serial”.

4.5 – CONEXÃO DO TERMINAL DE SUPERVISÃO E OPERAÇÃO (TSO)

O Terminal de Supervisão e Operação é um terminal dedicado à operação do Sistema ACTIVE Advanced, tendo reduzidas capacidades de configuração. Trata-se de uma mesa de operação que é interligada ao Módulo de Controle por intermédio de um cabo serial e recebe um ramal convencional para caminho de voz. Somente é admitido um TSO por equipamento.

A conexão do TSO é feita a partir de seu painel traseiro, para onde convergirão o dois cabos: O cabo serial, vindo do módulo de Controle e um par telefônico vindo do DG. É conveniente que esses cabos trafeguem por canaletas diferentes, para evitar ruídos induzidos no ramal de voz.



O TSO é sempre conectado na Porta 1 do Módulo de Controle, que deve ser configurado para um Perfil que atenda ao Serviço TSO (item 4.4.1). Cuide para que o Estrape de alimentação do TSO esteja na posição 1-2 (Veja item 4.2.3). Cuide para que o TSO esteja sempre com sua chave na posição "Desligado" quando for conectar ou desconectar o cabo serial.

Quando alimentado, o TSO busca comunicação com o Módulo de Controle. Se o perfil assim o permitir, a comunicação estará estabelecida e o TSO identificará automaticamente o número do ramal a ele conectado. Utilize o Manual do TSO para proceder a customização do painel de leds e outros detalhes.

4.6 – CONEXÃO VIA MODEM

Se o Módulo de Controle estiver equipado com a Placa MODEM, a Porta 3 pode ser utilizada para servir de acesso telefônico ao modem. Conecte um ramal ou linha telefônica analógica à Porta 3. No caso de ramal, utilize um dos conectores de serviço disponíveis dentro do bastidor, evitando ter que levar um par a partir do DG.

Configure o perfil apropriadamente, utilizando recursos do TeleSuporte, Terminal, TSO ou diretamente de aparelhos telefônicos, conforme descrito em 4.4.1.

Disque para o ramal ou linha tronco conectada no MODEM. O comportamento esperado é o auto-atendimento no terceiro toque, com a emissão de sinal característico de MODEM. Utilize o programa TeleSuporte PLUS (Vide item 3.3.1) para estabelecer conexão remota via MODEM.

4.7 – NUMERAÇÃO DE TRONCOS E RAMAIS

A numeração default de troncos e ramais obedece a um plano fixo, dependente da posição em que o módulo é inserido. Como regra geral, o plano de numeração default assume a seguinte numeração, desde que o módulo esteja inserido:

Posição (slot)	Modelos			
	16RA, 16RAKS, 12RA4RD	12RA4TA		TD-DUAL
	Ramais	Ramais	Troncos	Troncos
10	201 a 216	201 a 212	173 a 176	161 a 190
8	217 a 232	217 a 228	141 a 144	129 a 158
6	233 a 248	233 a 244	109 a 112	97 a 126
4	249 a 264	249 a 260	77 a 80	65 a 94
2	265 a 280	265 a 276	45 a 48	33 a 62
0	281 a 296	281 a 292	12 a 16	1 a 30
11	297 a 312	297 a 308	189 a 192	Não permitido *
9	313 a 328	313 a 324	157 a 160	Não permitido *
7	329 a 344	329 a 340	125 a 128	Não permitido *
5	345 a 360	345 a 356	93 a 96	Não permitido *
3	361 a 376	361 a 372	61 a 64	Não permitido *
1	377 a 392	377 a 388	29 a 32	Não permitido *

Obs: (*) Não é permitido módulos TD-DUAL montados em slots ímpares.

O Plano de numeração default é, porém facilmente redesenhado, utilizando recursos do TeleSuporte (Vide ajuda do TeleSuporte). No caso dos ramais, cada um deles pode assumir qualquer numeração, de um a cinco algarismos, sem regra de formação pré-definida. Os ramais podem inclusive ter mais de um número a eles associado (sinônimos). No caso das linhas tronco, o TeleSuporte comanda uma renumeração automática. Com o PABX já equipado com todos os módulos, a operação "Organizar Numeração de Troncos" faz com que os troncos sejam reorganizados, começando do tronco 1 e indo até o último, seqüencialmente. É importante só efetuar essa operação após a completa equipagem do equipamento, e sempre que um novo módulo contendo troncos seja inserido no sistema.

4.8 – ENTRONCAMENTO DIGITAL (MÓDULO TD-DUAL)

O Módulo TD-DUAL (Interface V3) é o módulo do ACTIVE Advanced que permite conexão com centrais externas, utilizando meios de transmissão digitais a 2Mbits/s. Com esse módulo o sistema passa a manipular até trinta canais de voz e/ou dados a quatro fios, através de técnicas de multiplexação digital. Os quatro fios são fornecidos via dois cabos coaxiais (75 Ω), pela operadora pública de telefonia. Com uma pequena placa de expansão, o mesmo módulo TD-Dual passa a aceitar mais um feixe digital, talvez de outra operadora, desde que a soma dos dois feixes não totalizem mais que trinta e dois canais para o sistema.

Essa interface então pode trazer ao sistema de um a trinta e dois novos troncos digitais, conforme configuração previamente ajustada para o slot (posição onde foi inserida), sensível à Licença contratada junto a Leucotron, no momento da aquisição (10, 15, 20, 25 ou 30 troncos). Para configurá-la, é necessário utilizar os recursos do software TeleSuporte.

4.8.1 – PREPARAÇÃO PRÉVIA

É necessária uma conversa técnica prévia com a companhia telefônica, para escolher a forma de trabalho da interface. Há uma diversidade de detalhes de sinalizações, que precisam ser combinadas, para que o PABX consiga "conversar" apropriadamente com a central externa.

As informações básicas são:

4.8.1.1 – QUANTO À CONEXÃO FÍSICA

Varia conforme a companhia telefônica. Uma conversa prévia com o pessoal da consultoria define as responsabilidades. Na maior parte das vezes há a necessidade de um equipamento externo ao PABX (modem HDSL ou ótico), que é fornecido pela operadora. Do ponto de vista do ACTIVE Advanced, ele recebe o sinal digital PCM30 (2 Mega Bits/s) por meio metálico a quatro fios. O Módulo TD-DUAL é fornecido com conector para coaxial 75Ω.

4.8.1.2 – QUANTO À SINALIZAÇÃO DE LINHA E PROTOCOLO

Sinalização de Linha é o conjunto de convenções acordados entre a operadora telefônica e o PABX, no que se refere às informações de ocupação e desocupação de canais. O ACTIVE Advanced troca sinalização de linha utilizando **Canal Associado R2 digital** (CAS R2 digital).

Protocolo é o conjunto de convenções acordados entre a operadora telefônica e o PABX, no que se refere ao encaminhamento de ligações de entrada e saída. O ACTIVE Advanced, através do Módulo TD-DUAL está apto a adotar as seguintes variações:

- R2 Digital, encaminhamento MFC entrada e saída;
- E&M Digital, Encaminhamento DTMF entrada e saída;
- R2 Digital, encaminhamento DTMF saída MFC entrada;
- R2 Digital, Encaminhamento DTMF entrada e saída;
- Protocolo proprietário TDI;

4.8.1.3 – QUANTO A DIRECIONALIDADE E DENSIDADE DO FEIXE

O ACTIVE Advanced permite utilização parcial do enlace. Se o cliente não precisa de trinta troncos, é possível configurar o sistema para simplesmente ignorar um determinado canal ou grupo de canais. É importante conhecer se a companhia oferece enlaces sub-utilizados e se faz diferença do ponto de vista tarifário. Quando um Módulo TD-DUAL é comercializado, acompanha a definição do número de troncos MÁXIMO que poderá ter.

É necessário definir com a operadora telefônica local a disponibilidade de troncos bidirecionais, ou necessidade do cliente de tornar parte do feixe direcional. Sistemas analógicos utilizam protocolo de linha de assinante que são bidirecionais por natureza. Nesses casos, a opção por direcional de entrada é definida no próprio PABX. Já os troncos que operam por Protocolo R2 têm sua direcionalidade definidas na central pública. A TD Dual precisa conhecer para cada feixe, se será bidirecional, ou unidirecional. Defina previamente.

4.8.1.4 – QUANTO À UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIAIS NO CANAL

Se for utilizado MFC para ligações de entrada (com DDR), o ACTIVE Advanced oferece o recurso de perguntar à central pública sobre o número do assinante chamador. Algumas companhias exigem autorização especial para utilizar esse recurso, outras cobram tarifas especiais, outras não se importam. É necessária uma conversa com o corpo técnico da operadora sobre esse assunto, assim como também o cliente esclarecido sobre vantagens. A identificação do assinante chamador vai automaticamente para visores de terminais telefônicos, Contact Phone e TGCO e até ramais comuns com identificadores de chamada, além de poder ser enviado para relatórios de bilhetagem.

Toda configuração do Módulo TD-DUAL é realizado por intermédio do programa TeleSuporte. Veja a ajuda desse software sobre como proceder.

4.8.2 – SINCRONISMO

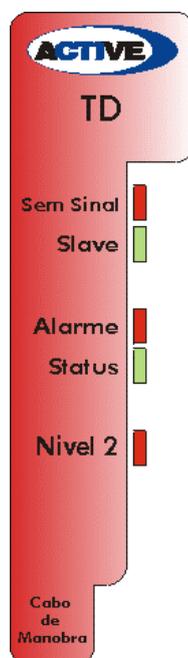
Quando se tem um PABX temporal exclusivamente com elementos analógicos, o relógio interno do sistema (localizado no Módulo de Controle) gira livremente. Como toda conversação dentro desse sistema é síncrona com esse relógio único, todos os elementos falam entre si sem problemas.

Se integrarmos nosso sistema temporal com uma central externa, temos um novo problema a contornar: As amostras digitais que dela recebemos são síncronas com o relógio **dela** o que significa que para que possamos entendê-los corretamente devemos fazer com que o relógio do nosso PABX **sincronize-se** com o da central externa (ou vice versa). Uma função de extrema importância do Módulo TD-DUAL, o que o torna especial no sistema, é a sua capacidade **de assumir a temporização PCM** do bastidor.

Sempre que um Módulo TD-DUAL é posto em atividade no sistema, tenta sincronizar seu relógio próprio com o da central externa. Tendo conseguido a sincronização, fica o tempo todo monitorando o bastidor, tentando assumir, tomar para si, a temporização do sistema todo. Se verificar que não há outro Módulo TD-DUAL controlando o sistema, toma efetivamente para si o controle, fazendo com que seu relógio próprio seja o relógio de todo o bastidor. Trata-se de um mecanismo automático que permite que tenhamos mais de um Módulo TD-DUAL competindo pelo controle da temporização. Se uma delas falha, uma das outras assume automaticamente. Há sempre um e somente um Módulo TD-DUAL sincronizando o sistema num dado instante. No caso de falha de todos, o Módulo de Controle reassume o controle PCM.

4.8.4 – SINALIZAÇÃO LUMINOSA

A Interface TD Dual tem em seu painel cinco leds indicativos. A função desses indicadores é descrita abaixo:



Sem Sinal - Led de Alarme de falta de sinal: Acende-se se a Interface V3 está completamente sem sinal.

Slave - Led Indicativo de Interface Sincronizadora: Quando esse led acende, significa que essa interface é a mestra do bastidor, no que se refere à sincronização. Significa que seu relógio PCM

está no mesmo passo do relógio da central externa e que seu relógio está sendo usado como referência para todo o equipamento. Deve haver somente uma Interface V3 com esse led aceso.

Nível 2 - Led Indicativo de comunicação com o sistema. (Detalhes em 2.2.2.1)

Alarme - Status: A combinação desses leds determina o estado de operação do módulo:

Led Alarme (vermelho)	Led Status (Verde)	Situação
Piscando	Piscando	Interface em inicialização, recebendo do sistema nova configuração, gerada pelo programa TeleSuporte
Piscando	Apagado	Interface sem sincronismo com a central externa, troncos ou juntores desativados temporariamente.
Aceso	Apagado	Interface detectando alarme SIA da central externa: Todos os bits em "1". Significa bloqueio por parte da central externa. Troncos ou juntores desativados temporariamente.
Apagado	Apagado	Interface com algum tipo de alarme remoto, escorregamento recente.
Apagado	Piscando	Interface detecta todos os troncos ou juntores bloqueados no canal 16 (SIA16)
Apagado	Aceso	Sistema OK, funcionamento normal.

Observação: Os leds Nível 2, Status e Alarme piscando ao mesmo tempo, cadenciadamente e continuamente é uma situação de alarme grave de problemas internos (comunicação com o DSP).

5 – MANUTENÇÃO

Entende-se como Manutenção, a intervenção técnica no equipamento para efeito de correção ou alteração de alguma característica.

Quando uma manutenção exige que o ACTIVE Advanced seja paralisado, podem ser utilizados recursos que permitem fazer a paralisação de forma suave. O Manual de Operação do Terminal Gráfico de Operação e Configuração descreve o mecanismo de paralisação assistida, que assegura que nenhuma ligação seja interrompida em seu curso, enquanto impede que o sistema seja tomado por novas ligações. Avisa o momento preciso em que o técnico pode desativar o equipamento. Se a manutenção, porém limitar-se à troca, inserção ou retirada de Módulos de Interface, o sistema não precisa ser paralisado.

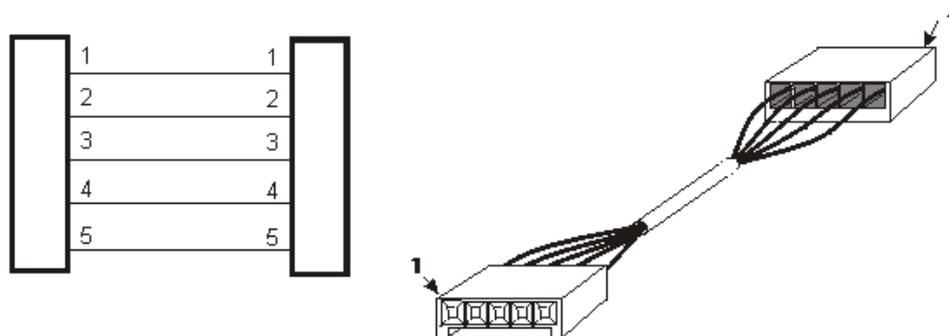
Para evitar a queima e defeito das placas por descarga eletrostática, todos os Módulos do ACTIVE Advanced são montados em estojo plástico. NÃO ABRA os estojos plásticos, exceto em casos de extrema necessidade. NUNCA TOQUE nos contatos metálicos expostos. Se precisar manipular os módulos com estojo aberto, para inserção ou troca de placas acessórios, segure por alguns segundos numa superfície metálica em contato com paredes (ex: janela, portal) e toque primeiramente o contato de "terra" da placa.

5.1 – MANOBRA DE CARTÕES COM O EQUIPAMENTO LIGADO

Por medida de segurança, sempre que possível, paralise o ACTIVE Advanced e desligue o bastidor, se precisar trocar algum módulo. Se, porém a paralisação é indesejável, é possível manobrar módulos com o equipamento ligado, desde que obedecidas regras rígidas, sob risco de danos elétricos às interfaces.

A conexão ou desconexão de cartões no bastidor alimentado só é possível para Módulos de Interface isto é, não é possível substituir o Módulo de Controle, Fonte ou No-Break com o equipamento energizado. Também não é possível a inserção ou retirada de qualquer placa acessório, senão com o equipamento desligado.

Para desconectar um módulo com o bastidor ligado, é necessária a utilização de um pequeno cabo fornecido com o equipamento, denominado **Cabo de Manobra**. O Cabo de Manobra é uma ferramenta que garante alimentação no módulo sendo inserido ou retirado, de modo a não perturbar o barramento na placa de distribuição.



A utilização do cabo de manobra se faz a partir de um módulo que já encontra-se instalado no bastidor e que sabemos de antemão que não será retirado. Esse módulo (de qualquer tipo), tem um conector padronizado em sua borda, que fornece um ponto de tomada de energia.

Manobra de desconexão de Módulos

- Escolha um Módulo que não sairá, para servir de tomada de energia.
- Conecte a esse módulo um dos lados do Cabo de Manobra (qualquer um). Observe que o conector só se encaixa em uma posição. Não force.

- Conecte a outra ponta do Cabo de Manobra no módulo que deseja retirar.
- Com o cabo conectando ambos, puxe firmemente o módulo a retirar, usando os puxadores plásticos. Acostume-se a empregar mais força no puxador inferior, já que a resistência do conector é na região inferior. O puxador superior deve servir apenas de apoio.
- Retire completamente o módulo do bastidor.
- Retire o Cabo de Manobra.

O reflexo de uma operação de retirada de um módulo é o desaparecimento automático da tela do TGC ou TGCO, de todos os botões que representavam ramais ou troncos do módulo retirado. A tentativa de discagem para um elemento ausente gerará tom de erro.

Manobra de Conexão de Módulos

- Escolha um Módulo já inserido no bastidor, para servir de tomada de energia.
- Conecte a esse módulo um dos lados do Cabo de Manobra (qualquer um). Observe que o conector só se encaixa em uma posição. Não force.
- Segure o módulo que deseja inserir pelos puxadores. Conecte a outra ponta do Cabo de Manobra no conector do módulo em suas mãos. Não permita que os contatos expostos toquem em nada, pois já está alimentado e um toque no chassis ou em outro módulo pode provocar um curto-circuito. Não toque sua eletrônica com os dedos há riscos de choque elétrico.
- Com o cabo conectando ambos, aproxime cuidadosamente o módulo do bastidor, alinhe seu orifício com o pino-guia e deslize-o cuidadosamente até tocar levemente no fundo. Pressione firmemente e de uma vez só o módulo no conector do Cartão de Distribuição, usando exclusivamente os puxadores inferiores, já que a resistência do conector é na região baixa.
- Retire o Cabo de Manobra.

O comportamento esperado para o módulo recém inserido é acender imediatamente seu led vermelho, que pode ficar brilhando pelo tempo máximo de 3 segundos, devendo apagar-se e ficar apagado (no máximo você notará lampejos rápidos representando a comunicação inicial com o Módulo de Controle). Se permanecer aceso ou piscar lentamente, há problemas de comunicação interna.

O reflexo de uma operação de inserção de um módulo na tela do TGC ou TGCO é o aparecimento automático na tela de botões, que passam a representar cada elemento do módulo inserido.

5.2 – SUBSTITUIÇÃO DE VERSÕES DE SOFTWARE

O Sistema ACTIVE Advanced tem sua **Base de Dados de Programa** preenchida em fábrica com a versão de software mais recente, na data de fabricação. A todo equipamento acompanha também um disquete, contendo uma cópia da versão de software corrente, para efeito de backup de segurança.

Os equipamentos já instalados podem ter sua Base de Dados de Programa alterada, para efeito de atualização ou inclusão de novos recursos, bastando ter em mãos a nova versão em forma de arquivo e um computador desktop ou notebook, com o programa TeleSuporte.

5.2.1 – CARGA DE SOFTWARE SERIAL UTILIZANDO A PORTA 1

Utilize os recursos da “Manutenção via Serial” do TeleSuporte. Certifique-se que o campo “Serial” da base de dados do “cliente” está configurada para uma porta serial válida e disponível de seu computador. Conecte um cabo serial entre essa porta serial de seu computador e a Porta 1 do Módulo de Controle. **NÃO SE IMPORTE COM O PERFIL ATUAL.** A

carga de software não leva em conta o perfil e utiliza somente a Porta 1. Assegure-se que o Estrape de alimentação do TSO esteja na posição 2-3 (veja item 4.2.3).

Comande o estabelecimento de conexão para “Efetuar Manutenção via Serial”. Essa modalidade de conexão difere da tradicional por dispensar a infra-estrutura ACTIVE Tools, de forma que o TeleSuporte conecta-se diretamente ao PABX alvo. Feche seus módulos ACTIVE Tools, se houver algum aberto na barra de tarefas.

5.2.2 – CARGA DE SOFTWARE VIA REDE

Se o Módulo de Controle dispõe de Placa de rede ETHERNET, é possível lhe enviar versão de software, por esse meio, bastando que o software TeleSuporte esteja instalado numa máquina qualquer com acesso à rede. Utilize os recursos da “Manutenção via Rede” do TeleSuporte. Certifique-se que o campo Endereço IP e Porta da base de dados do “cliente” estão configurados para o número IP do PABX e a porta 4000 (fixa). **NÃO SE IMPORTE COM O PERFIL ATUAL**. A carga de software não leva em conta o perfil, mas exige que a Placa de Rede esteja apta a funcionar (Parâmetros de Rede, pelo menos - item 4.4.3.1).

Comande o estabelecimento de conexão para “Efetuar Manutenção via Rede”. Essa modalidade de conexão difere da tradicional por dispensar a infra-estrutura ACTIVE Tools, de forma que o TeleSuporte conecta-se diretamente ao PABX pela rede. Feche seus módulos ACTIVE Tools, se houver algum aberto na barra de tarefas.

5.2.3 – PROCESSO DE CARGA DE SOFTWARE

A tela de Manutenção do TeleSuporte permite duas ações: A “Atualização de versão de software” e “Habilitação do terminal”. Aponte onde está o arquivo com a nova versão e clique em “Atualização de versão de software”. Evite trabalhar diretamente com disquetes ou CDs, já que os tempos de acesso são consideráveis. Copie sempre o arquivo da versão de software para seu disco rígido e aponte para ele.

Para que o Sistema ACTIVE Advanced permita a troca de versão de software, é necessário que esteja em “Modo Inicialização”. É necessário pressionar o botão de reset do Módulo de Controle para entrar em Modo Inicialização, que dura somente cerca de oito segundos. Durante esse tempo o sistema aceita conexão do TeleSuporte para esse fim. Confirme a operação durante o Modo Inicialização. Aguarde a transferência, que leva cerca de dois minutos.

O comportamento do Módulo de Controle é entrar em “Modo Apagamento”, onde todos os leds piscam sinalizando apagamento de Base de Dados de Programa. Esse modo dura cerca de cinco segundos, passando imediatamente ao “Modo Carga”, onde passa a receber a nova versão de software. O Modo Carga é reconhecido pelo piscar rápido de leds individuais, que vão ficando acesos, dando impressão de um “bar graph” percentual. Na tela do TeleSuporte, há também indicação de progresso. Findo o Modo Carga, o Sistema entra novamente em Modo Inicialização e, em oito segundos, lança a nova versão (Modo Normal).

Há um pequeno risco na carga de software. Se durante o Modo Apagamento ou durante os dois primeiros segundos do Modo Carga (1,5%) a energia cair ou a comunicação for interrompida, o Módulo de Controle pode ficar irremediavelmente sem software, não sendo possível reavê-lo em campo sem ferramentas de fábrica.

5.3 – TERMINAL SOUL

O Sistema ACTIVE Advanced tem em sua retaguarda o “Sistema Operacional Unificado Leucotron - SOUL”, que pode ser diretamente contactado através de uma tela de terminal, em linha de comando.

A utilização do Terminal SOUL é extremamente técnica e é apenas uma alternativa a alguns tipos de configuração, já que praticamente tudo que o Terminal SOUL oferece, também é possível utilizando o TeleSuporte TGC ou TGCO. O Acesso ao Terminal SOUL pode ser via serial, desde que utilizando um perfil apropriado e um terminal (ex: Hiperterminal) na taxa de 115200bps, 8 bits, sem paridade. O próprio TeleSuporte oferece o recurso de terminal na tela de "Manutenção via Serial". O acesso ao terminal pode também ser via rede (Telnet - veja 4.4.3.3), mas um acesso por vez. As ações via Terminal SOUL são comandadas por uma linha de comando teclada, finalizada por ENTER.

5.3.1 – COMANDOS SOUL

Estando na tela do Terminal SOUL, digite **help** para conhecer a lista de comandos do Terminal SOUL; ou digite **help + comando** para obter a descrição do comando.

5.4 – MODO ALARME

Se algum problema grave de ordem interna impedir o funcionamento do Sistema ACTIVE Advanced, os leds do painel frontal do Módulo de Controle assumem papel importante na interpretação da situação.

Se o led "Alarme" está piscando, o sistema está no Modo Alarme e os demais leds identificam a causa:

A l a r m e	D O S	C O M O	C O M 1	R e d e	S e r v i ç o	C I	C P U	D S P	Descrição
P	0	0	0	0	0	0	1	X	Problema na carga de software do DSP
P	0	0	0	0	0	1	0	X	Problemas com a versão de software: DSP
P	0	0	0	0	0	1	1	X	Problemas com a versão de software: DSP
P	0	0	0	0	1	0	0	X	Problemas com a versão de software: DSP
P	0	0	0	0	1	0	1	X	Problemas com a versão de software: DSP
P	0	0	0	0	1	1	0	X	Número de Série não instalado

Observação:

P: Piscando

X: Indeterminado

0: Apagado

1: Aceso

6 - SERVIÇO

O Sistema ACTIVE Advanced oferece uma gama de serviços complementares, que têm como objetivo o integrar com redes corporativas ou administração de múltiplos equipamentos a partir de um único ponto. A partir de um centro de operações, utilizando o software TeleSuporte Plus, é possível acesso remoto a um número ilimitado de centrais ACTIVE Advanced, seja via MODEM, seja via rede LAN/WAN (desde que dotado dos respectivos acessórios). Os seguintes serviços são disponíveis:

- **Configuração on-line via TGCO (Terminal Gráfico de Configuração e Operação) ou TGC (Terminal Gráfico de Configuração):** permitindo qualquer configuração remota on-line.
- **SNMP (Simple Network Management Protocol):** Integração com sistemas de gerenciamento centralizado, para monitoração (traps) e administração (MIB I, MIB II e MIB proprietária).
- **Criação e envio de scripts de programação:** Permite a criação de roteiros de programação que podem ser enviados imediatamente ou de forma agendada a um número ilimitado de centrais, para programações comuns.
- **Aquisição remota de informações:** para a geração de relatórios diversos voltados à análise de desempenho, estudo de tráfego e dimensionamento.
- **Bilhetagem:** O Sistema ACTIVE Advanced é capaz de acumular em dispositivo interno permanente pelo menos 5 mil bilhetes, registrando ligações de entrada, saída e entre ramais. É capaz de disponibilizá-los para coleta externa a partir de vários mecanismos, via serial, métodos proprietários e via rede, incluindo transferência de arquivos via TFTP, FTP, e dados enviados via soquete UDP.

O bilhete de ligação contém os seguintes campos de informação:

Ramal autor

Data

Hora

Duração da ligação

Linha tronco pela qual a ligação foi estabelecida

Número do Grupo de Acesso Externo ao qual a linha faz parte (Rota)

Número de acesso externo

Ramal alvo da transferência

Tipo da ligação

Outras informações. Veja Manual de Bilhetagem para maiores detalhes.

- **Log de ocorrências:** Eventos relevantes são registrados no sistema de arquivos do Sistema ACTIVE Advanced e podem ser capturados para análise. Os arquivos LOG.DAT e LOG.ANT podem arquivar em conjunto, no mínimo os 1360 últimos registros de relevância e são resistentes a desligamentos.

Observação:

- Alguns itens descritos acima são opcionais. Consulte sua revenda Leucotron ou o SAT.

6.1 – SNMP – Simple Network Management Protocol

Os PABX(s) da família ACTIVE Advanced da LEUCOTRON, quando dotados de Placa Ethernet e licença específica, podem ser configurados para responder ao protocolo SNMP versão 1, na modalidade AGENTE SNMP, em acordo com as definições especificadas nos documentos RFC-1155, RFC-1212 e RFC-1257.

Sua principal finalidade é permitir que o ACTIVE Advanced possa ser gerenciado remotamente por estações de gerenciamento de rede, utilizando ferramentas de software comerciais (ex: HP OpenView, IBM Tivoli, etc.), permitindo a visualização e manipulação de suas variáveis, assim como gerar TRAPs (alarmes), que permitem ao gerente do sistema identificar eventuais falhas no equipamento, e através das informações neles contidas, e tomar a ação restauradora mais adequada.

O ACTIVE Advanced implementa a MIB-II, de acordo com o documento RFC-1213, disponibilizando todas as variáveis nela contidas, pertinentes aos equipamentos da sua categoria.

Implementa uma MIB proprietária com a definição das suas variáveis específicas, que além de identificar o equipamento com informações tais como versão da MIB, versão do aplicativo, número de série, versão do protocolo SNMP, etc., permite o acesso a características operacionais (módulos) e de serviço (tensões elétricas, corrente e estado da bateria de retenção).

Sua implementação possibilita o acesso a informações internas que permitem, entre outras coisas, identificar:

- Cada placa componente do equipamento, sua localização (slot), versão e número de elementos controlados;
- Cada acessório instalado, sua versão e número de elementos;
- As licenças de software instaladas;
- As informações relativas ao sistema de arquivo, seu tamanho, taxa de ocupação e etc.;
- As estações de gerenciamento (endereço IP) habilitadas a receber os alarmes gerados;
- Informações relevantes do Sistema de bilhetagem
- No que diz respeito aos alarmes (TRAPs) gerados pelo ACTIVE Advanced, são disponibilizadas informações que permitem que sejam identificadas situações tais como:
 - Inicialização/reinicialização do equipamento;
 - Retirada a quente (hot swap) de placas dos slots;
 - Inserção a quente (hot swap) de placas nos slots;
 - Perda de sincronismo nas interfaces de troncos digitais;
 - Sobrecarga dos buffers de tratamento de mensagens;
 - Sobrecarga elétrica do equipamento;
 - Ativação e desativação de serviços especiais;
 - Outros de caráter genéricos.

A MIB proprietária do Sistema ACTIVE Advanced é fornecida juntamente com o sistema em forma de arquivo texto em linguagem ASN.1, para a carga nas estações de gerenciamento.

O sistema é capaz de gerar TRAPs para as seguintes situações:

Tipo	Código	Classe	Descrição
1	1	A3	Cartão retirado do SLOT!
1	129	A4	Cartão inserido no SLOT.
1	2	A1	Cartão RESETADO!
1	130	A0	Cartão NORMALIZADO.
1	3	A4	Elemento Bloqueado!
1	131	A0	Elementos Liberados.
1	4	A2	Tronco Desconectado!
1	132	A0	Tronco Reconectado.
1	5	A2	Perda de Sincronismo!
1	133	A0	Restabelecido Sincronismo.
1	6	A3	Cartão em posição Invalida!
1	134	A0	Cartão reposicionado corretamente.

2	32	A4	Telesuporte Ativado!
2	160	A0	Telesuporte Desativado.
2	33	A2	Bilhetagem Desativada!
2	161	A0	Bilhetagem Ativada.
2	34	A4	Serviço Noturno Ativado!
2	162	A0	Serviço Noturno Desativado.
2	35	A2	Sentinela Desativado!
2	163	A0	Sentinela Ativado.
10	64	A1	Bilhetador Inativo!
10	192	A0	Bilhetador Ativo.
10	65	A1	Troncos bloqueados por falta de bilhetagem!
10	193	A0	Bilhetagem reativada.
10	66	A1	Sistema de bilhetagem bloqueado por problemas de acesso a disco!
10	194	A0	Sistema de bilhetagem desbloqueado.
10	67	A1	Exportação de bilhetes via serial bloqueado!
10	195	A0	Exportação de bilhetes via serial em operação.
10	68	A1	Exportação de bilhetes via socket UDP com problemas!
10	196	A0	Exportação de bilhetes via socket UDP normal.
10	69	A1	Exportação de bilhetes via socket UDP sem confirmação externa!
10	197	A0	Exportação de bilhetes via socket UDP sem alarmes.
10	70	A1	Exportação de bilhetes via ACTIVE Tools sem confirmação externa!
10	198	A0	Exportação de bilhetes via ACTIVE Tools sem alarmes.
10	71	A1	Houve uma limpeza completa do buffer de bilhetes em disco!
10	199	A0	TRAP não Implementado!
10	72	A4	Buffer de bilhetes entre 50% e 75% de capacidade!
10	200	A0	Buffer de bilhetes saiu da faixa entre 50% e 75% de capacidade.
10	73	A3	Buffer de bilhetes entre 75% e 95% de capacidade!
10	201	A0	Buffer de bilhetes saiu da faixa entre 75% e 95% de capacidade.
10	74	A2	Buffer de bilhetes entre 95% e 100% de capacidade!
10	202	A0	Buffer de bilhetes saiu da faixa entre 95% e 100% de capacidade.
10	75	A1	Buffer de bilhetes cheio!
10	203	A0	Buffer de bilhetes saiu da condição de cheio.

6.2 – BILHETAGEM

O sistema de bilhetagem do Sistema ACTIVE Advanced é todo um mecanismo de aquisição, coleta e transporte de informações sobre ligações. Convencionou-se denominar de bilhete o conjunto de informações que descreve uma ligação que se estabeleceu através de uma linha tronco ou juntor. Nesse conjunto de informações podemos identificar o ramal autor ou responsável pela ligação, a data e a hora em que foram estabelecidas, o tempo total de duração da chamada, o número discado e eventualmente outros detalhes pertinentes.

As informações assim coletadas têm como objetivo a geração de relatórios de utilização do sistema, análises estatísticas, mas principalmente a TARIFAÇÃO. Ao Sistema Advanced cabe fornecer as informações a um computador externo que, executando um programa TARIFADOR de qualquer natureza, as recebe e calcula de acordo com a legislação vigente o custo de cada ligação, criando relatórios gerenciais capazes de prever a futura conta telefônica, identificando pontos de redução de despesas.

6.2.1-BILHETES DE LIGAÇÃO

Um bilhete de ligação é composto por vários campos de informação, preenchidos pelo Sistema Advanced:

- *Ramal responsável*
- *Data e hora da ligação*
- *Duração da ligação*
- *Linha tronco (juntor)*
- *Rota*
- *Número Discado*
- *Ramal Transferido*
- *Natureza (tipo) da Ligação: Se originadas, recebidas ou internas*
- *Atributo da Ligação*
- *Ramal Password Call/ Categoria do assinante chamador*

Veja detalhes no Manual de Bilhetagem.

6.2.2 – METODOLOGIA

Cada vez que uma ligação de saída, entrada ou interna é estabelecida, um bilhete é gerado e fica residente na memória do Sistema ACTIVE Advanced (Em Uso). Os dados que compõem o bilhete de ligação vão sendo coletados e o tempo cronometrado, até que a linha tronco seja liberada, ou a ligação seja transferida para outro ramal ou a ligação interna cesse. Nesse momento é processada a finalização do bilhete, que o validará dependendo de algumas condições.

Uma vez validado um bilhete, ele é transferido para uma fila de espera (Aguardando) e assim que possível é automaticamente coletado para o sistema de arquivos do ACTIVE Advanced, que tem capacidade nominal para 5000 bilhetes. Isso significa que podem ser guardados até 5000 informações de ligações antes que seja necessário retirá-las do PABX. Dependendo do tráfego telefônico e das filtragens impostas, pode significar autonomia de coleta por muito tempo.

Caso por algum motivo não seja possível registrar um bilhete em disco, o sistema entra em modo de alarme, iniciando procedimentos de RESTRIÇÃO DE TRÁFEGO, caso programado.

Bilhetes presos dentro do Sistema ACTIVE Advanced precisam ser enviados para computador externo para serem processados. Essa é a finalidade do sistema de Exportação de Bilhetes. Quanto à metodologia da exportação, ela pode ser ATIVA, quando o Sistema ACTIVE tem a iniciativa de enviar informações para fora, em direção ao computador receptor da informação, ou pode ser PASSIVA, quando o Sistema Advanced fica coletando bilhetes e somente aguardando o momento em que o computador externo "vem buscar" os bilhetes armazenados, numa variedade de formatos possíveis.

Completamente autônomo com relação à geração e a coleta, existem quatro métodos distintos de exportação dos bilhetes. Três deles são mutuamente exclusivos e apenas um deles precisa ser escolhidos pelo operador quando da ativação do sistema. Um quarto método (TFTP/FTP) pode ser paralelo, embora paralelismo de exportação não faz sentido prático. Métodos:

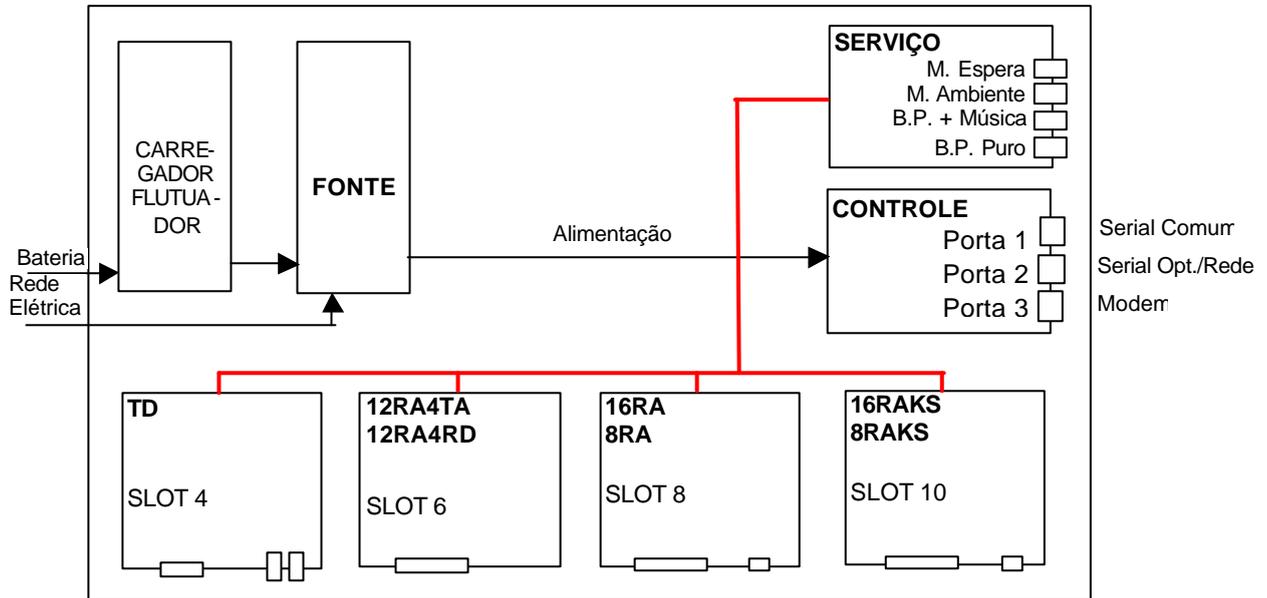
- Método ATIVO, via ACTIVE Tools
- Método ATIVO, via serial
- Método ATIVO, via UDP/IP
- Método PASSIVO, coleta por transferência de arquivo FTP/TFTP

Veja detalhes no Manual de Bilhetagem.

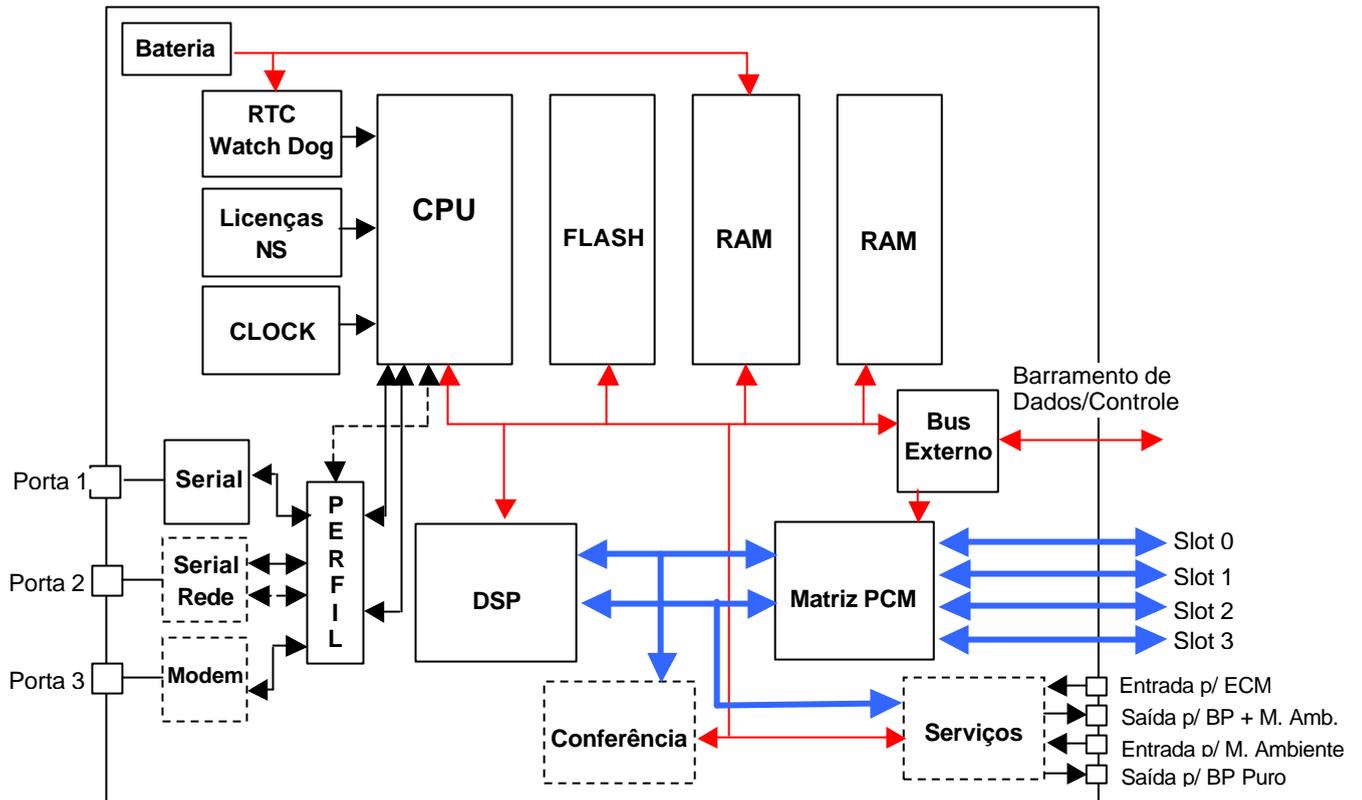
APÊNDICE I – DIAGRAMAS EM BLOCOS

Nesta seção apresentaremos os diagramas em blocos dos módulos que compõem o Sistema ACTIVE Advanced.

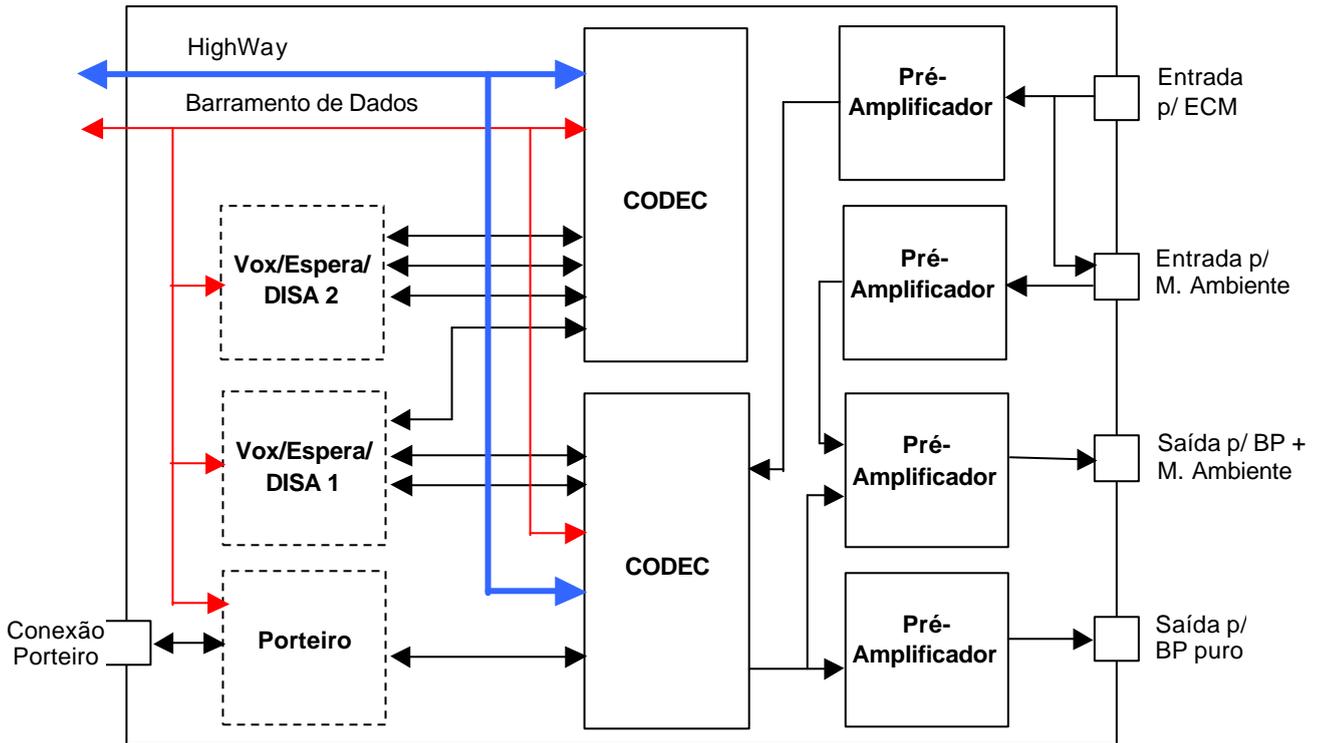
Diagrama em Blocos Geral



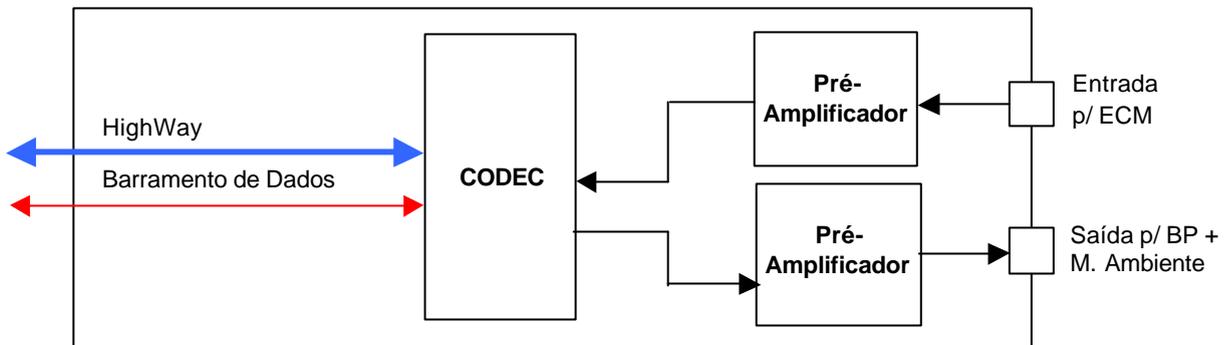
Módulo de Controle



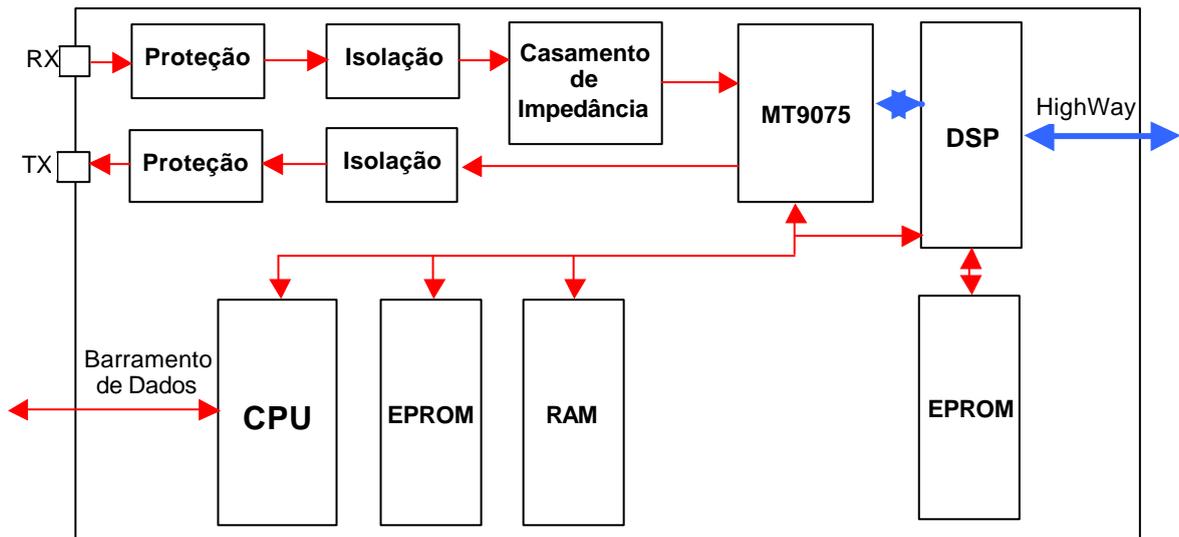
Placa de Serviços Advanced



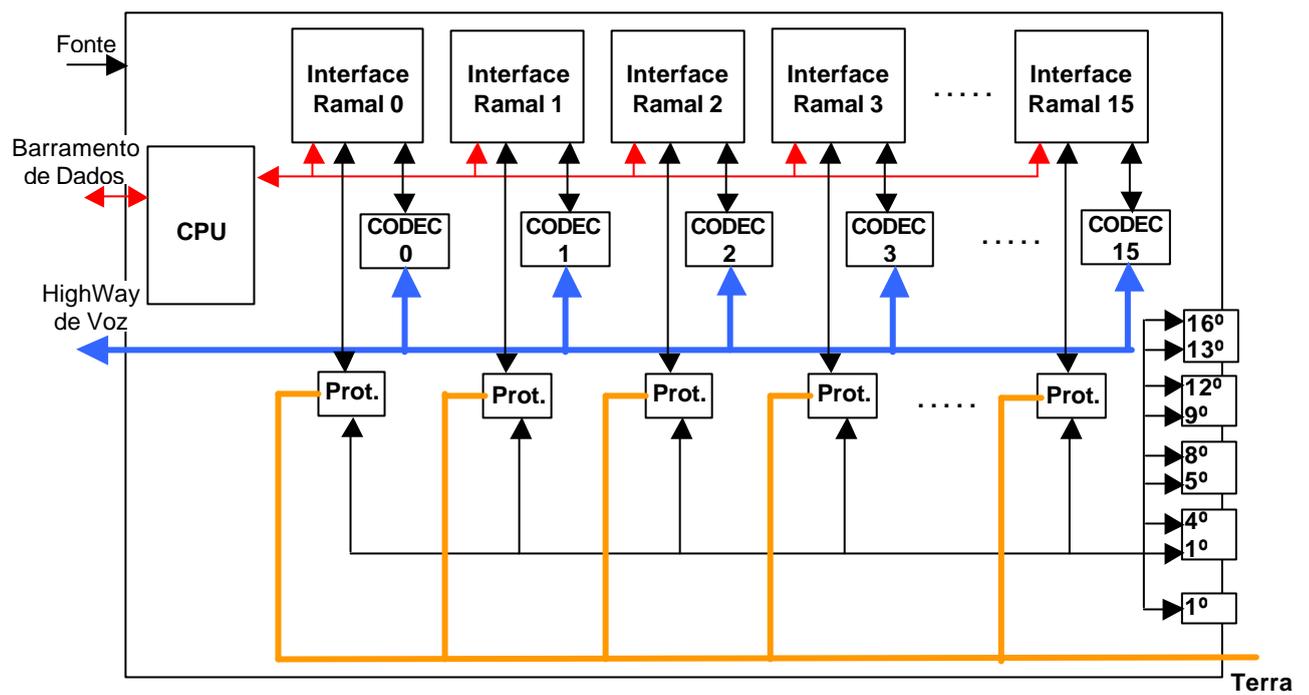
Placa Entrada Espera e Busca Pessoa



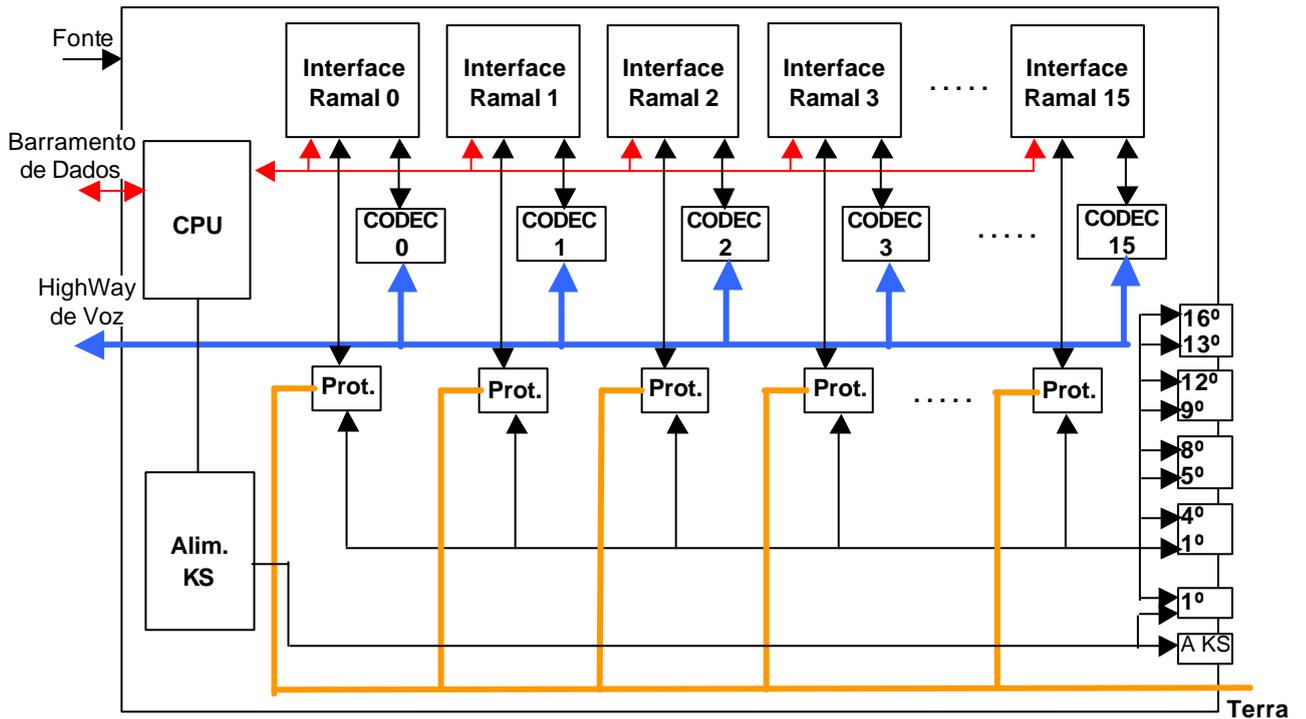
Módulo TD-DUAL



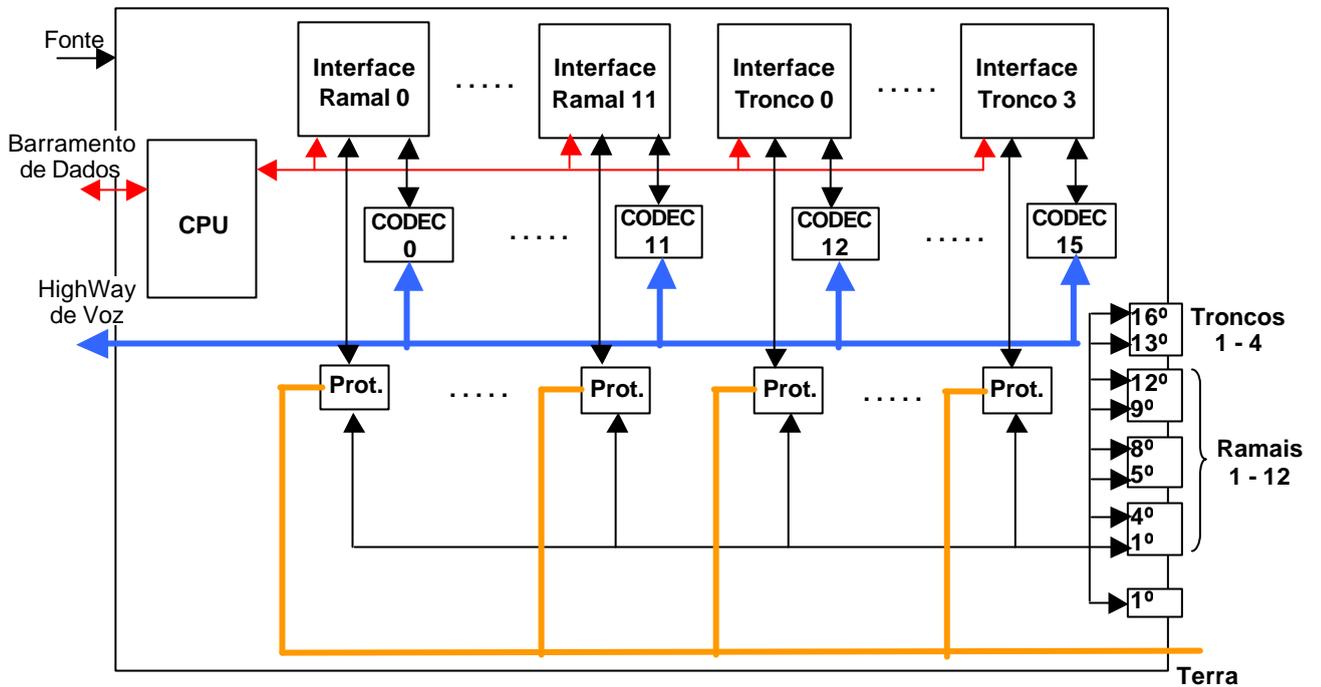
Placa 16RA



Placa 16RAKS



Placa 12RA4TA



APÊNDICE II – PERFIL DE HARDWARE X ACESSÓRIOS

PERFIL	PORTA 1	PORTA 2	PORTA 3	VELOCIDADES		REQUER
				COM 0	COM 1	
00	Terminal			P1-115200		
01	Terminal		Modem	P1-115200	P3-9600	Modem
02	Terminal	CTI		P1-115200	P2-9600	Serial Óptica
03	Terminal	Bilhetagem		P1-115200	P2-1200	Serial Óptica
04	TSO			P1-2400		
05	TSO	Terminal		P1-2400	P2-9600	Serial Óptica
06	TSO	CTI		P1-2400	P2-9600	Serial Óptica
07	TSO		Modem	P1-2400	P3-9600	Modem
08	TSO	Bilhetagem		P1-2400	P2-1200	Serial Óptica
09	CTI		Modem	P1-9600	P3-9600	Modem
10		CTI	Modem	P2-9600	P3-9600	Serial Óptica / Modem
11	Bilhetagem		Modem	P1-1200	P3-9600	Modem
12		Bilhetagem	Modem	P2-1200	P3-9600	Serial Óptica / Modem
13	CTI	Bilhetagem		P1-9600	P2-1200	Serial Óptica
14	Bilhetagem	CTI		P1-1200	P2-9600	Serial Óptica
15	Terminal	Rede		P1-115200	----	Rede
16	Terminal	Rede	Modem	P1-115200	P3-9600	Rede / Modem
17	TSO	Rede		P1-2400	----	Rede
18	TSO	Rede	Modem	P1-2400	P3-9600	Rede / Modem
19	CTI	Rede	Modem	P1-9600	P3-9600	Rede / Modem
20	Bilhetagem	Rede	Modem	P1-1200	P3-9600	Rede / Modem

Leucotron Equipamentos Ltda

Rua Jorge Dionísio Barbosa, 312
37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG
Caixa Postal 40
Fone: (35) 3471-9500 - FAX: (35) 3471-9550
<http://www.leucotron.com.br>
e-mail: sac@leucotron.com.br
SAC - Serviço de Atendimento ao Cliente
Ligação Gratuita: 0800 35 8000

“UMA EMPRESA DO VALE DA ELETRÔNICA”