1. Sobre o fluxo de configuração da central PABX, entendemos o seguinte:

* Encaminha o comando 00 para a central (envio de configuração):

**STX Number CMD\_FIM DLE ETX CHK**

CMD\_FIM = 05

**STX NUMBER ABORT DLE ETX CHK**

ABORT = 06

# 4. Protocolo de Comunicação

Serial RS-232C (terá que ser selecionado qual COM)

Velocidade.. 9600 BPS

8Bit´s

Sem paridade

1 Stop Bit

**STX Number CMD DATA1..... DATAn DLE ETX CHK**

Onde:

STX = START = 0x02

Number = númeroseqüencial da transmissão (0x00 ATÉ 0xFF)

CMD = COMANDO

DATA1....DATAn = DADOS

DLE = DATA LINK = 0x7F

ETX = FIM DE TEXTO = 0x03

CHK = XOR dos dados (Number ..CMD..DATA1...DATAn)

As respostas possuem a seguinte estrutura:

**STX Number DLE ACK**

**STX Number DLE NACK**

Onde:

ACK =0x 06 – comando reconhecido e tratado

NACK = 0x15 – comando inválido

## Comandos de Controle

**Comando 0x00 – INICIO DE PROGRAMAÇÃO**

**Descrição**: Comando exclusive da aplicação para o equipamento. Este comando é utilizado para iniciar a comunicação entre a aplicação e o equipamento e a encaminhar/coletar a programação do equipamento.

**Tamanho do comando**:7 bytes

**| STX | NUMBER | 00 | SUB-CMD | DLE | ETX | CHK |**

Onde: SUB-CMD = sub comando

* **SUB-CMD= 00:** Verificação de comunicação. Comando transmitido pela central para verificar comunicação com o equipamento
* **SUB-CMD= 01:** Inicia programação da central – Aplicação encaminha a programação (PC -> CENTRAL)
* **SUB-CMD= 02:** Aplicação solicita programação do equipamento (CENTRAL -> PC). Após receber o ACK deste commando, a aplicação aguarda o envio da programação pelo equipamento. Se não receber nada, a aplicação gera um alarme de TIMEOUT para o usuário e aborta a operação.

**Comando 0x05 – FIM DE PROGRAMAÇÃO**

**Descrição**: comando utilizados para finalizar a programação da central. Este comando é utilizado pela central e pela aplicação no PC para sinalizar o final da programação. O commando é encaminhado por quem está enviando a programação.

**Tamanho do comando**:6 bytes

**| STX | NUMBER | 05 | DLE | ETX | CHK |**

**Comando 0x06 – ABORTAR PROGRAMAÇÃO**

**Descrição**: comando utilizado para abortar a programação da central (encaminhado pela aplicação do PC) ou para abortar o processo de coletar a programação da central (encaminhado pelo equipamento par ao PC).

**Tamanho do comando**:6 bytes

**| STX | NUMBER | 06 | DLE | ETX | CHK |**

## Comandos de Configuração

Estes comandos são bidirecionais: aplicação do PC para a central e vice-versa.

**Sequencia de Envio**

Na sequencia do commando de inicio de programação do equipamento, o emissor deve utilizar o comando 0x04: Programação Inicial. Após este, o emissor encaminha os comandos para programação dos Ramais, Troncos e Mesa de Operadora.

**Comando 0x01 – PROGRAMAÇÃO DE RAMAL**

**Descrição**: comando encaminhado pela aplicação do PC paraprogramar os ramais da central ou da central para o PC durante o processo de coleta da programação. Deve ser repetido um comando para cada ramal. Desta forma, o emissor deve encaminhar a quantidade de comandos conforme a quantidade de ramais na configuração inicial.

**Tamanho do comando**: 20 bytes

**STX Number 01 NN NN nn nn nn nn BPN BL RST LT xx xx xx xx DLE ETX CHK**

Onde:

* NN NN = POSIÇÃO DO RAMAL EM HEXADECIMAL
  + Ex. Posição 1234, **NN NN = 12 34**
* nn nn nn nn = NUMERO PROGRAMADO DO RAMAL
  + Ex. Ramal 1234 -**xx xx xx xx= FFFF 12 34**
* BPN
  + 0x00 = RAMAL NORMAL
  + 0x01 = RAMAL HOT
  + 0x02 = RAMAL Port-CDX
* BL
  + 0x00 = RAMAL NORMAL
  + 0x01 = RAMAL DE BLOCO
* RST
  + 0x00 = RAMAL NORMAL
  + 0x01 = RAMAL RESTRITO
* LT
  + 0x00 = NÃO TEM ACESSO A LINHA
  + 0x01 = TEM ACESSO A LINHA
* xx xx xx xx = NUMERO DO RAMAL PROGRAMADO COMO ATENDEDOR
  + Ex. Ramal 1234 - **xx xx xx xx= FFFF 12 34**

**Comando 0x02 – PROGRAMAÇÃO DE TRONCO**

**Descrição**: comando encaminhado pela aplicação do PC para programar os troncos da central ou da central para o PC durante o processo de coleta da programação.

**Configuração de Tronco Analógico**

Os comandos sempre devem ser encaminhados, independente de existir ou não troncos configurados.

**Programação dos Troncos**

**Tamanho do comando**: 14 bytes

**STX Number 02 00 NUM-TRONCO TR AC nn nn nn nn DLE ETX CHK**

Onde:

* NUM-TRONCO = identificador do tronco
  + 0x01 = tronco 1
  + 0x02 = tronco 2
* TR = Estado do tronco
  + 0x00 = TRONCO NÃO CONECTADO
  + 0x01 = TRONCO CONECTADO
* AC = Chamadas a cobrar
  + 0x00 = TRONCO NÃO ACEITA A COBRAR
  + 0x01 = ACEITA A COBRAR
* nn nn nn nn = NUMERO DO ATENDEDOR TRONCO
  + Ex. Atendedor 1234- **nn nn nn nn = FFFF 12 34**

**Configuração de Bloqueio e Liberação**

**Tamanho do comando**:28 bytes

O sistema aceita até 20 numeros bloqueadose 20 numeros liberados.

**STX Number 02 SBC XX xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx DLE ETX CHK**

Opções:

* SBC = Opção de bloqueio/liberação
  + 0x01 - Numero bloqueado
  + 0x02 - Numero liberado
* XX = Posição do numero bloqueado / liberado
  + Ex. Posição 9 - **NN = 09**
* xx xx ... xx = numero bloqueado / liberado

**Comando 0x03 – PROGRAMAÇÃO DE MESAS DE OPERAÇÃO**

**Descrição**: comando encaminhado pela aplicação do PC para programar as mesas de operação da central ou da central para o PC durante o processo de coleta da programação.

**Configuração de Número da Mesa**

Sempre encaminhar a configuração da mesa 00. As demais mesas, encaminhar somente se existir mesa configurada.

**Tamanho do comando**: 12 bytes

**STX Number 03 00 NN nnnnnnnn DLE ETX CHK**

Onde:

* NN = POSIÇÃO DA MESA 0 à 7
  + Ex. Posição 1 - **NN = 01**
* nn nn nn nn = NUMERO PROGRAMADO DA MESA
  + Ex. Número da mesa 1234- **nn nn nn nn = FFFF 12 34**

**Configuração da Função das Teclas**

Independente a tecla e função programada, todos os campos do comando devem ser preenchidos.

**Tamanho do comando**: 26 bytes

**STX Number 03 01 NN XX AA nn nn nn nn nn nn nn nn nn nn nn nn nn nn nn nn DLE ETX CHK**

Onde:

* NN = POSIÇÃO DA MESA 0 à 7
* XX = Identifica a tecla
  + 0x00 = Tecla FECH1
  + 0x01 =Tecla FECH2
  + 0x02 = Tecla Zelador
  + 0x03 = Tecla Sindico
  + 0x04 = Tecla A1
  + 0x05 = Tecla A2
  + 0x06 = Tecla A3
  + 0x07 = Tecla Porteiro
  + 0x08 = Tecla TEL
* AA = Identifica a programação da tecla XX
  + 0x00 = SEM PROGRAMAÇÃO
  + 0x01 = FECHADURA 1
  + 0x02 = FECHADURA 2
  + 0x03 = ACESSO A RAMAL
  + 0x04 = NUMERO TELEFONICO
* nn nn ... nn = Ramal ou numero externo
  + Exemplo: **41(11)32817287 –**
  + **nnnn ... nn = FF FFFFFFFFFFFFFFFFFF 41 11 32 81 72 87**

**Comando 0x04 – PROGRAMAÇÃO INICIAL**

**Descrição**: este é o primeiro comando que deve ser encaminhado pelo PC ou pela central após o inicio da programação. Ele deve preceder a programação dos ramais, troncos e mesas de operação. O comando é encaminhado pela aplicação do PC para programar as informações operacionais da central ou da central para o PC durante o processo de coleta da programação.

**Tamanho do comando**: 11 bytes

**STX Number 04 SBC nnnnnnnn DLE ETX CHK**

Onde:

* SBC = Identifica o que está sendo programado
  + nn nn nn nn = parâmetro da configuração SBC
* SBC:
  + 0x00 = Quantidade de ramais
    - nn nn nn nn: quantidade de ramais (1-9999)
    - Exemplo: 1234 ramais - nn nn nnnn = FF FF 12 34
  + 0x 01 = Quantidade de blocos
    - nn nn nn nn:quantidade de blocos (0 – 999)
  + 0x 02 = Numero do primeiro bloco
    - nn nn nn nn: numero do primeiro bloco (0 – 999)
  + 0x 03 = Numero do bloco
    - Antes - nn nn nn nn =00 00 00 01
    - Depois - nn nn nn nn = 00 00 00 00
  + 0x 04 = Quantidade de apto por andar
    - nn nn nn nn:quantidade de aptos por andar (0-999)
  + 0x 05 = Quantidade de andares
    - nn nn nn nn:quantidade de andares (0-999)
  + 0x 06 = Numero do primeiro apto.
    - nn nn nn nn: numero do primeiro apto (0-99999)
    - Exemplo: valor máximo - nn nn nn nn = FF 99 99 99
  + 0x 07 = Possui Ramal de bloco
    - Sim - nn nn nn nn = 00 00 00 01
    - Não -nn nn nn nn = 00 00 00 00
  + 0x 08 = Ramais restritos
    - Sim - nn nn nn nn = 00 00 00 01
    - Não - nn nn nn nn = 00 00 00 00
  + 0x 09 = Acrescer no numero por andar
    - Unidade - nn nn nn nn = 00 00 00 00
    - Dezena - nn nn nn nn = 00 00 00 01
    - Centena -nn nn nn nn = 00 00 00 02
    - Milhar - nn nn nn nn = 00 00 00 03
  + 0x 0A = Numeração
    - Normal - nnnnnnnn = 00 00 00 00
    - Prumada - nn nn nn nn = 00 00 00 01
  + 0x 0B = Numero inicial da central 2
    - nn nn nn nn = numero da central 2
  + 0x 0C = Numero inicial da central 3
    - nn nn nn nn = numero da central 3

**Comando 0x07 – PROGRAMAÇÃO RAMAL DE ALARME**

**Descrição**: este comando que deve ser encaminhado pelo PC ou pela central após a configuração doas ramais. O comando é encaminhado pela aplicação do PC para programar o ramal de alarme ou da central para o PC durante o processo de coleta da programação.

O ramal alarme é somente uma posição. A quantidade de ramais que irão tocar ao ser ativado o alarme são 10 ramais que serão programados conforme a necessidade- (por exemplo, o ramal do zelador, do sindico, dos conselheiros do condomínio).

**Tamanho do comando**: 15 bytes

**STX Number 07nnnn nn nnPOS-ATENDEDOR xx xx xx xx DLE ETX CHK**

Onde:

* nn nn nn nn = Número do ramal programado como ALARME
* POS-ATENDEDOR = posição do ramal ATENDEDOR
  + Posição de 1 a 10
  + Exemplo: posição 2 – POS-ATENDEDOR = 0x02
* xx xx xx xx = Número do ramal programado como ATENDEDOR