



Sistema Simplificado de Chamada de Enfermagem



Manual do Usuário

V17

1. Apresentação

Parabéns por ter adquirido o **Sistema de Chamada Simples (SCS)** da **TMED Tecnologia Médica S/A**. Este produto resulta do amplo conhecimento adquirido ao longo dos anos de existência da nossa empresa; sempre especializada no desenvolvimento e comercialização de soluções para as áreas médica e hospitalar. O **Sistema de Chamada Simples (SCS)** foi desenvolvido de modo a propiciar uma ótima relação custo-benefício aliada à excelente confiabilidade e à facilidade de operação. Nós que fazemos a TMED agradecemos sua preferência e estamos sempre prontos para analisar suas sugestões visando o aprimoramento funcional contínuo de nossos produtos. A satisfação de nossos clientes é uma das nossas metas permanentes.

Observação: *este manual se aplica apenas aos sistemas de chamada compostos de Unidades de Comando (UC) da terceira geração, ou seja; aquelas projetadas para instalação em caixas de passagem 4x2 ou 4x4 polegadas ou ainda integradas aos nossos painéis medicinais.*

2. Visão Geral do Sistema

O Sistema de Chamada Simples foi desenvolvido para ser usado nos ambientes de internação de hospitais e clínicas. Ele é constituído basicamente de um **Display de Digital (DD)**, das **Unidades de Comando (UC)**, de um **Sinalizador de Porta (SP)**, de uma **Chamada de Banheiro (CB)** e do **BipSoro eletromecânico (BSM)**. Veja, a seguir, as funções de cada um destes dispositivos:

- **Display Digital (DD)** – instalado num posto de enfermagem, o DD exibe uma chamada através de até seis dígitos. Por padrão, os dois primeiros identificam o leito e, os dois últimos, indicam o tipo de chamada. Além disso, são emitidos sinais sonoros – Figura 1. Opcionalmente, o DD pode indicar também:
 - i. uma chamada de emergência originada no leito (EM);
 - ii. uma chamada originada do banheiro (WC);
 - iii. o final da infusão de uma solução endovenosa (BS);
 - iv. permitir o atendimento às chamadas por meio de viva-voz.
 - v.

OBS: Caso necessário, é possível replicar as chamadas de um determinado posto em mais de um DD. Será preciso um cabo adicional, que deverá ser solicitado à TMed, juntamente com a quantidade adicional de Painéis de Sinalização.



Figura 1 – Display Digital (DD)

- **Painel Concentrador** – localizado no posto de enfermagem (ou numa sala técnica) e conectado às UC's, é o responsável por enviar as chamadas e suas informações para o Display Digital – Figura 2.



Figura 2 – Painel Concentrador

- **Unidade de Comandos (UC)** – instalada nas proximidades de cada leito vinculado ao posto de enfermagem, uma UC contém uma pera conectada via USB para chamadas de enfermagem originadas pelo paciente no leito e uma tecla para acionamento da indicação da presença de um profissional de enfermagem em atendimento naquele leito. Opcionalmente, a UC pode ser conectada a um dispositivo de chamadas originadas no banheiro, um sinalizador de porta (SP), a uma tecla para acionamento de chamadas de emergência, a um dispositivo de viva-voz e ainda a um

BipSoro – equipamento opcional de monitoração de infusões de soluções endovenosas
– Figuras 2 e 19.

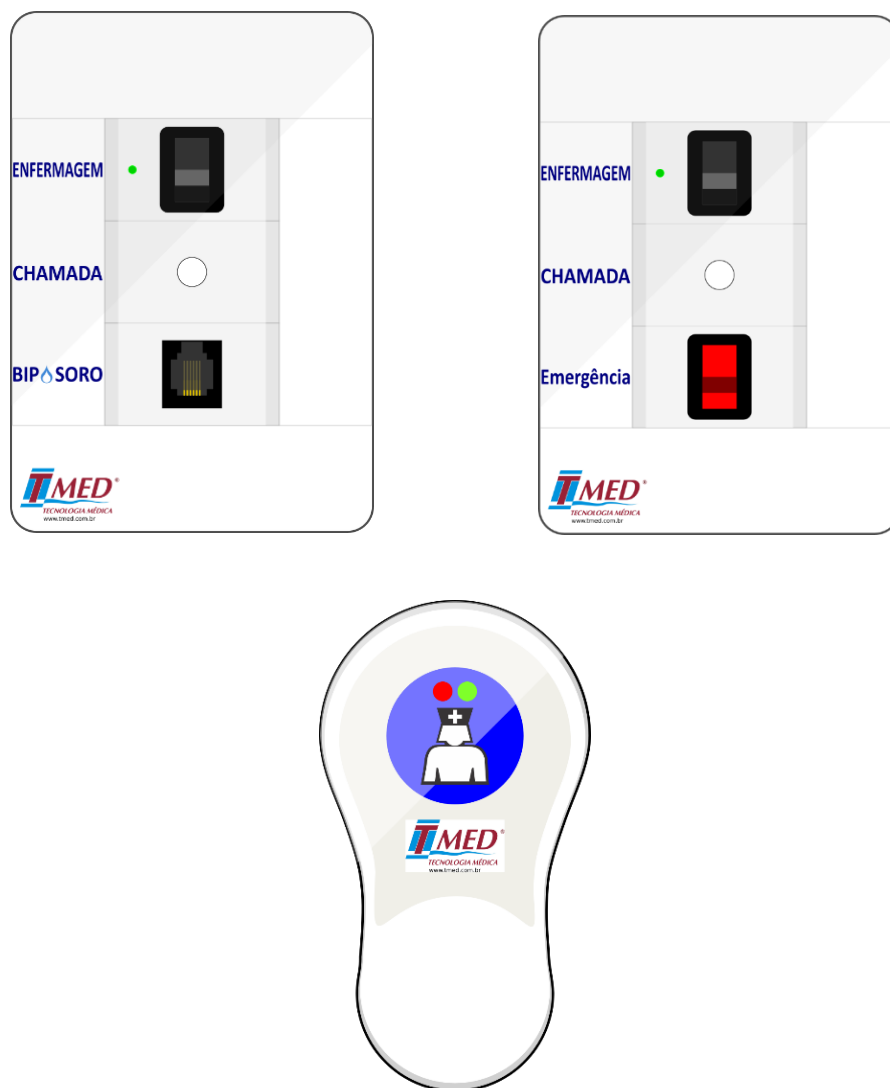


Figura 2 – Em cima e à esquerda: Unidade de Comandos padrão (UC); à direita, UC opcional, com tecla de emergência; embaixo, pera para acionamento da chamada normal, que se conecta às UC's.

- **Sinalizador de Porta (SP)** – posicionado no corredor, sobre a porta do apartamento (ou enfermaria), o SP emite um duplo sinal visual para alertar aos profissionais de enfermagem em trânsito no corredor sobre o acionamento de uma chamada ou a presença de um de seus colegas atendendo àquele apartamento (ou enfermaria). Opcionalmente, o SP pode emitir um terceiro sinal visual para indicar o acionamento de uma chamada de emergência naquele apartamento (ou enfermaria). Por padrão, a diferença entre a sinalização exibida no SP será de acordo com as cores: verde / vermelho / verde E vermelho / apagado, que significam, respectivamente: “em atendimento”, “chamada de leito sendo solicitada”, “chamada de emergência” e “nenhum evento ocorrendo” – Figura 4.

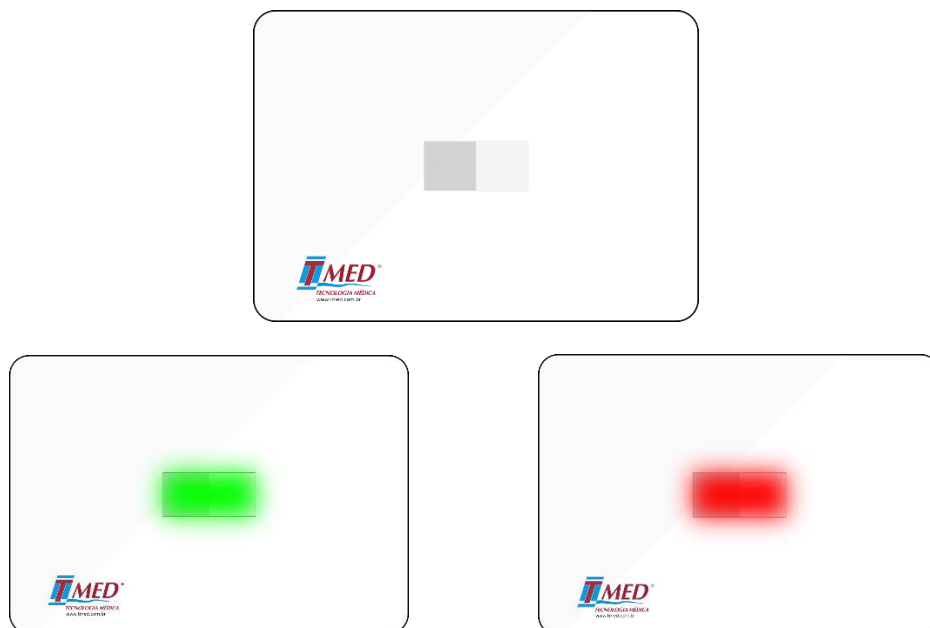


Figura 4 – Em cima, Sinalizador de Porta (SP) em repouso. Embaixo, SP's indicando presença (verde) e chamada solicitada (vermelho). Havendo uma chamada de emergência, o SP piscará nas duas cores de forma alterada.

- **Chamada de Banheiro (CB)** – Há três modelos de CB's disponíveis. O padrão (Figura 5 à esquerda) é instalado no banheiro do apartamento ou enfermaria e é conectado à UC do leito. Sua chamada é feita através da corda de acionamento e é sinalizada no DD como uma chamada normal. Já o modelo opcional (Figura 5 à direita), é instalado também no banheiro mas possui uma conexão direta com o Painel Concentrador. Desta forma, há distinção deste tipo de chamada no DD. Há também um terceiro tipo de CB, para um propósito mais geral & customizável (Consultar o Apêndice 6).



Figura 5 – Chamadas de Banheiro (CB): Chamada padrão à esquerda, chamada opcional à direita (UC para banheiro).

- **Bip Soro Eletromecânico (BSM)** – quando conectado à UC, o BSM pode sinalizar no posto de enfermagem que a infusão de uma solução endovenosa está próxima da conclusão. Neste caso, aparecerá no DD a identificação do leito e o tipo de chamada, que será BS – Figura 6.

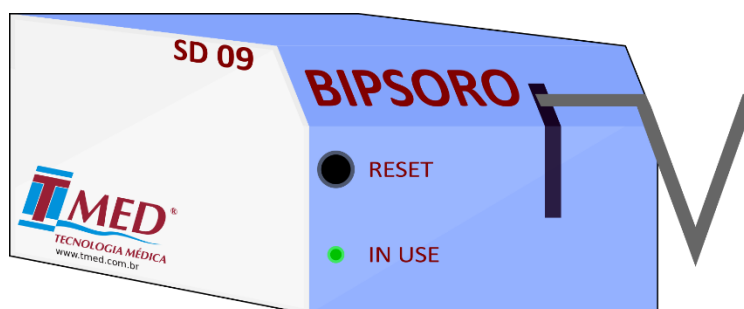


Figura 6 – BipSoro (BS)

3 Configuração

Por ser inteiramente modular, o Sistema de Chamada Simples pode ser configurado de modo a atender as necessidades específicas de cada posto de enfermagem. Entre suas várias funções estão:

- Indicação e identificação (no Display Digital e no sinalizador de porta) de uma chamada normal originada pelo paciente no leito – FUNÇÃO BÁSICA.
- Indicação (no sinalizador de porta) da presença de um profissional de enfermagem em atendimento no apartamento ou enfermaria - FUNÇÃO BÁSICA.
- Indicação e identificação (no Display Digital e no sinalizador de porta) de uma chamada originada pelo paciente no banheiro (UC para banheiro) – FUNÇÃO OPCIONAL.
- Indicação e identificação (no Display Digital) do final da infusão de soluções endovenosas – FUNÇÃO OPCIONAL.
- Indicação e identificação (no Display Digital e no sinalizador de porta) de uma chamada de emergência originada pelo paciente no leito – FUNÇÃO OPCIONAL.
- Atendimento às chamadas por meio de viva-voz - FUNÇÃO OPCIONAL.

4 Sinalização das Chamadas

Nesta seção, será descrito o acionamento das funções do Sistema de Chamada Simples bem como a interpretação dos sinais por ele emitidos.

OBS: Em caso de necessidade ou desejo do usuário, é possível exibir as chamadas em mais de um Display Digital ou Monitor Driver, simplesmente conectando ao Painel Concentrador um cabo em "Y" ao invés do cabo padrão. Entrar em contato com a Tmed para adquiri-lo.

4.1 O acionamento de uma chamada no leito

Conectada à UC, encontra-se uma pera de chamada (Figura 2) que deve estar sempre ao alcance da mão do paciente ou de seu acompanhante. Ao acionar a tecla da pera, o Display Digital localizado no posto de enfermagem emitirá um sinal audiovisual intermitente, exibindo, por padrão, a identificação do leito nos quatro primeiros dígitos e o tipo de chamada correspondente nos dois últimos dígitos. Uma ilustração deste evento pode ser vista na

Figura 7. Caso haja mais de um leito realizando chamada, o painel irá exibi-las de forma alternada, a cada dois segundos. Além disso, o sinalizador de porta piscará na cor vermelha. A identificação do leito na exibição do painel poderá ser personalizada de acordo com os padrões desejados pelo usuário (ver Anexo 6).



Figura 7 – Exemplo: DD exibindo uma chamada (comum ou de banheiro) no Leito 201A.

4.2 O acionamento de uma chamada no banheiro

No interior do banheiro encontra-se uma chamada de banheiro com corda para acionamento da chamada, com comprimento de 1.25m. Ao se puxar a corda, o Display Digital emite um sinal sonoro e visual idênticos ao da chamada no leito descrita no parágrafo anterior. Opcionalmente, a chamada de banheiro pode conter uma tecla (no lugar da corda) para ser acionada quando se pretende originar uma chamada. A ilustração deste evento é exibida nas figuras 7 (padrão) e 8 (opcional). ***Segundo a Lei de Acessibilidade, o acionamento da chamada de banheiro tem que estar acessível a um paciente em condições de queda, a 40 cm do solo, próximo ao vaso sanitário ou no interior do box. Assim, o acionamento padrão será por meio da corda. Além disso, é necessário deixar claro para os clientes e arquitetos que a caixa de passagem, no box dos banheiros, deve SEMPRE estar a uma altura superior a do chuveiro, evitando, assim, a sua exposição à umidade. Ajustando-se a corda de acionamento corretamente, ela cobrirá uma altura entre 40 e 125 cm, em acordo com a Lei de Acessibilidade.***



Figura 8 – Exemplo: DD exibindo uma chamada de banheiro (opcional) no Leito 201A.

4.3 O acionamento de uma chamada de emergência (Opcional)

A UC pode conter uma tecla opcional para acionamento de uma chamada de emergência. Ao acionar a tecla de emergência, o Display Digital no posto de enfermagem emite um sinal sonoro intermitente com frequência maior que a emitida pela chamada normal. Neste caso, será exibida a sigla EM nos dois últimos dígitos do DD. Além disso, o sinalizador de porta piscará alternadamente nas cores verde e vermelho. Ilustração deste evento exibida na Figura 9. ***OBS: Ao optar pela chamada de emergência num determinado leito, abre-se mão do BipSoro nesta localidade, pois a UC permite apenas um dos dois recursos (Tecla de Emergência ou BipSoro).***



Figura 9 – Exemplo: DD exibindo uma chamada de emergência no Leito 201A.

Observação importante: uma chamada de emergência tem prioridade maior que os outros tipos de chamada. Assim, quando acionada, o Display Digital emitirá o sinal sonoro de maior frequência independentemente de se ter acionado, previamente, um outro tipo de chamada. Para que as chamadas normais tornem a aparecer, é necessário que todas as de emergência tenham sido atendidas.

5 Indicação de Atendimento (Presença)

Ao se aproximar de um leito para iniciar um atendimento, o profissional de enfermagem deve acionar a tecla de presença localizada na UC correspondente (Figura 2). Feito isto, o sinalizador de porta piscará na cor verde (Figura 4), indicando sua presença naquele apartamento ou enfermaria. Este acionamento deve ser sistemático, independentemente de a presença ser decorrente de uma chamada ou da necessidade de se efetuar um procedimento rotineiro. Ao concluir o atendimento (ou procedimento), o profissional de enfermagem deve retornar a tecla de presença à sua posição original.

Observação: a indicação da presença geralmente leva a uma racionalização das tarefas visto que outros profissionais de enfermagem são sinalizados quanto à existência de um colega já efetuando um atendimento antes mesmo de entrarem naquele ambiente. **É importante destacar que a ativação de uma nova chamada num determinado leito não será possível enquanto houver presença acionada neste.**

6 BipSoro (Opcional)

O BipSoro (Figura 6) é um equipamento (de patente registrada) para sinalização local e/ou remota de quando a infusão de uma solução endovenosa (soro, medicação, sangue, etc.) se aproxima de seu final. Ele é aferido em fábrica para sinalizar quando restarem apenas 60 mililitros (aproximadamente) de solução no recipiente. Esta aferição pode ser refeita no campo de modo a sinalizar quando restar um volume entre 45 e 75 mililitros de solução.

Quando o BipSoro encontra-se conectado à UC, o monitoramento da infusão terá início quando a chave “Liga-Desliga” for movida para a posição “Liga”. Assim, quando a infusão atingir o ponto de alarme, a identificação correspondente ao tipo de chamada (BS) e o número ou sigla do leito serão exibidos no painel do posto de enfermagem, juntamente com um sinal sonoro intermitente. O aviso no painel e o sinal sonoro cessarão quando o recipiente de solução for substituído ou quando o BipSoro for desligado.



Figura 10 – DD exibindo uma chamada BipSoro no Leito 1.

7 Atendimento por Viva-voz (Opcional)

O Sistema de Chamada Simples pode ser equipado (opcionalmente) com viva-voz. Este periférico permite que os profissionais de enfermagem entrem em contato com o paciente ou acompanhante antes de se dirigirem ao apartamento para atender uma chamada. Geralmente, este recurso possibilita o aumento de produtividade e maior racionalização das atividades do corpo de enfermagem visto que os profissionais saberão previamente o motivo que originou cada chamada.

Para iniciar uma conversação por viva-voz, basta retirar o monofone do gancho e discar o número do leito que originou a chamada. Ao concluir a conversação, basta repor o monofone no gancho. A sinalização da chamada será automaticamente reabilitada quando o monofone for posto novamente no gancho.

Observação: para preservar a privacidade dos pacientes e de seus acompanhantes, a comunicação por meio de viva-voz só será possível se houver uma chamada previamente acionada no leito com o qual se deseja falar. Além disso, apenas as chamadas do leito e do banheiro permitem a comunicação por meio do viva-voz.



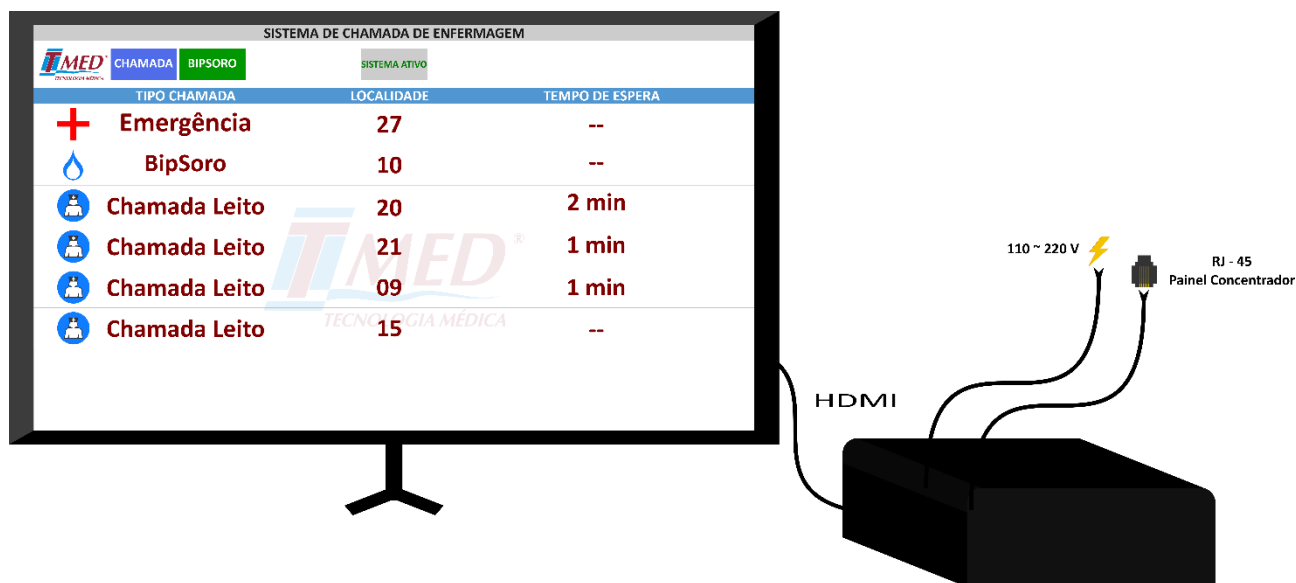
Dispositivos opcionais em caso de atendimento por viva voz:
à esquerda, interfone localizado no posto;
à direita, módulo de comunicação instalado no leito e conectado à UC.

8 Monitor Driver (Opcional)

O Monitor Driver é um módulo opcional que substitui o Display Digital, exibindo as chamadas em formato de lista, numa TV ou monitor, com interface HDMI, na ordem em que foram feitas. Neste caso, além das chamadas, seus tipos e suas localidades, é exibido também há quanto tempo a chamada foi feita. No Display Digital, as chamadas são exibidas de forma alternada, impossibilitando a identificação da prioridade das chamadas de acordo com o tempo & ordem em que foram feitas, problema que é resolvido com esta solução. Uma ilustração do Monitor Driver em funcionamento pode ser vista na imagem abaixo. Havendo chamadas, um alarme sonoro é emitido no alto falante da TV ou monitor (permitindo um ajuste de volume) e, por segurança, também é emitido por um alto-falante interno do Monitor Driver. É importante destacar que a TV ou o monitor devem ser adquiridos separadamente pelo usuário, de acordo com os seus requisitos de tamanho e fixação no posto em que deseja-se monitorar os leitos. A comunicação com o painel concentrador é idêntica à conexão com o Display Digital, via interface RS485, inclusive com a mesma crimpagem.

Quanto à fixação do Monitor Driver, esta pode ser feita com fita dupla face, próxima ao monitor ou TV onde as chamadas serão exibidas.

OBS: Por limitações da interface HDMI, é recomendável que o seu cabo de vídeo tenha um comprimento máximo de 10m.



Instalação do Sistema

Nesta seção encontram-se as especificações e a descrição dos procedimentos necessários para a instalação do Sistema de Chamada Simples. O item 3 - *Crimpagem dos Plugs Modulares RJ-45* requer uma atenção especial por ser um procedimento extremamente minucioso e fundamental para o funcionamento e confiabilidade em todo o SCS.

1. Especificação das ligações

As conexões entre as unidades de comando (UC) e o Painel Concentrador são feitas segundo uma topologia estrela, ou seja; usa-se um cabo de pares trançados para conectar cada UC ao Painel Concentrador. Veja a **Figura 11** abaixo:

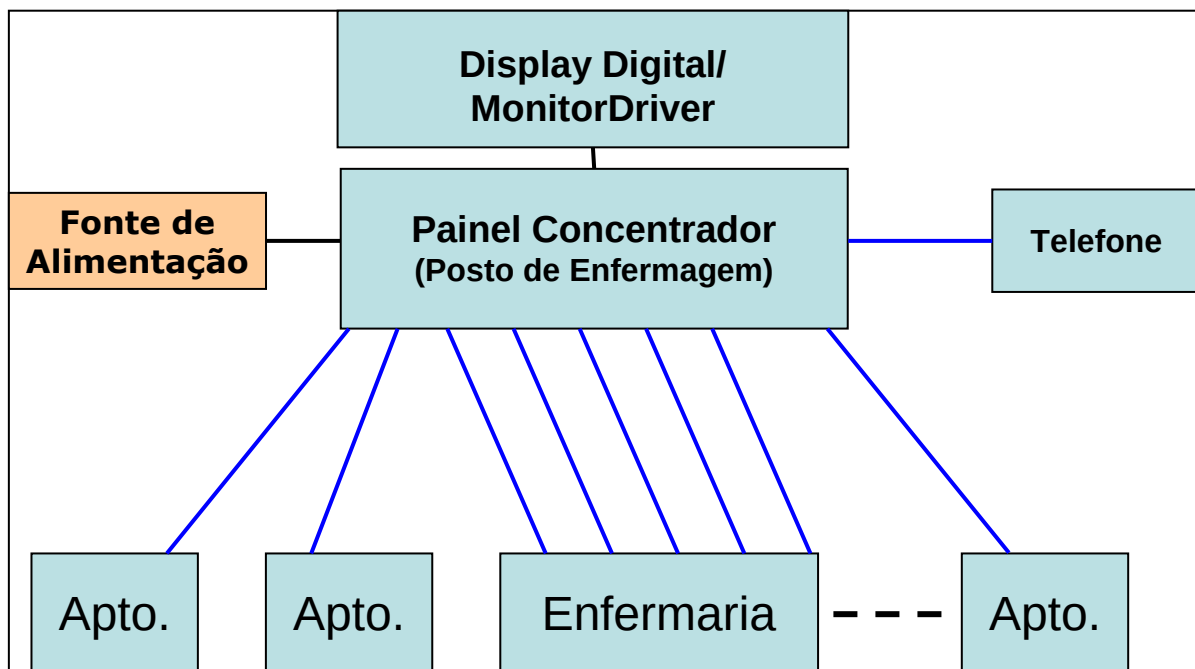


Figura 11 – Instalação Típica

1.1 Ligação entre o Display Digital (DD) e o Painel Concentrador: Cabo de pares trançados (UTP), 4 pares, 24 AWG, Categoria 3 ou superior, com resistência menor que 100 Ohms/Km. Numa das extremidades deste cabo deve ser crimpado plug RJ-45 com oito contatos (8P8C). Na

outra, deverá ser soldado um conector do tipo DB-9 (Pinos 1, 3 e 4). A ligação entre eles está detalhada na Figura 12 abaixo.

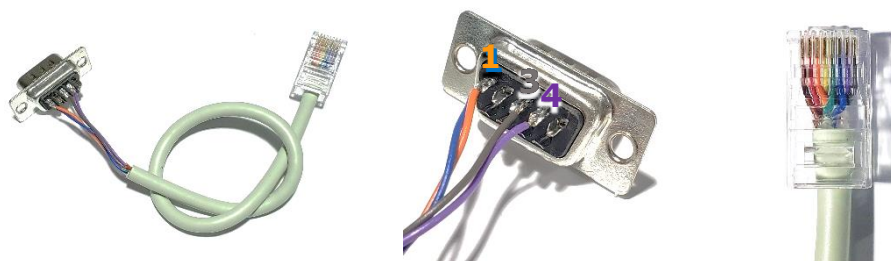


Figura 12 – Conectores entre o Painel Sinalizador Digital e o Painel Concentrador

1.2 Ligação entre o Painel Concentrador e as Unidades de Comando UC's: Cabo de pares trançados (UTP), 4 pares, 24 AWG, Categoria 3 ou superior, com resistência menor que 100 Ohms/Km. Nas duas extremidades destes cabos devem ser crimpados plugs RJ-45 com oito contatos (8P8C). A crimpagem destes plugs deve seguir uma conexão paralela, ou seja; o pino 1 do plug numa das extremidades deve ser conectado ao pino 1 do plug na outra extremidade; o pino 2 numa extremidade deve ser conectado ao pino 2 da outra extremidade; e assim por diante. Estes cabos devem ter um comprimento máximo de 50 metros. Para maiores detalhes, veja os desenhos nos **Anexos 1, 2, 3, 4 e 5**.

1.2 Chamada de Emergência - Ligação entre o Painel concentrador e a UC: se o Sistema de Chamada Simples for configurado com chamada de emergência, será necessário um cabo adicional indo do Painel Concentrador (no posto de enfermagem) para cada UC. Este cabo pode ser do tipo UTP ou manga, usando apenas um par. Para a passagem deste fio deve ser usado o mesmo conduíte (ou calha) usado pelos cabos UTP descritos no parágrafo anterior.

1.3 Ligação entre a UC e a Chamada de Banheiro (CB): Há duas modalidades de chamada de banheiro. Na primeira (padrão), quando acionada, os alarmes sonoros e visuais emitidos pelo Display Digital são idênticos aos de uma chamada originada do leito (CL). Na segunda modalidade (opcional), a chamada de banheiro padrão é substituída por uma unidade de comandos (logo, possui comunicação direta com o SP e com o painel concentrador) permitindo, assim, a diferenciação visual entre uma chamada originada do leito e outra originada do banheiro (WC). Observar, porém, que as duas modalidades de chamada de banheiro exigem passagens distintas de cabos. Consulte os **ANEXOS 1, 2, 3, 4 e 5** para ver os detalhes de cada caso particular.

1.4 Ligação entre o Painel Concentrador e o Telefone: Cabo de pares trançados (UTP), 4 pares, 24 AWG, Categoria 3 ou superior, com resistência menor que 100 Ohms/Km. Este cabo deve ter um comprimento máximo em torno de 100 metros. Numa de suas extremidades será crimpado um plug RJ-45 com 8 contatos (8P8C) para conexão ao painel. A outra extremidade estará conectada a um receptáculo RJ-45, também com oito contatos (8P8C), normalmente fixado em caixa de passagem, na parede. Neste receptáculo será plugado o cabo do telefone (específico) do viva-voz do Sistema de Chamada Simples. A crimpagem deste plug deve seguir uma conexão paralela, ou seja; o pino 1 do plug numa das extremidades deve ser conectado ao pino 1 do receptáculo na outra extremidade; o pino 2 numa extremidade deve ser conectado ao pino 2 da outra extremidade; e assim por diante.

1.5 Ligação entre a UC e o Sinalizador de Porta (SP): Cabo de pares trançados (UTP), 4 pares, 24 AWG, Categoria 3 ou superior, com resistência menor que 100 Ohms/Km. Este cabo deve ter um comprimento máximo de 30 metros.

1.6 Alimentação: O Sistema de Chamada Simples é fornecido com uma fonte de alimentação com as seguintes características:

Entrada: 100-240 V_{CA} - 60Hz – 50 Watts
Saída: Regulada, 18 V_{CC} – 2A.
Comprimento máximo: 218 mm
Largura máxima: 118 mm
Altura máxima: 122 mm
Peso máximo: 2,2 Kg

- Display Digital:
Entrada: 100 ou 240 V_{CA} – 50/60 Hz
Saída: 8 V_{CC} – 3A

2. Ferramentas e equipamentos necessários:

- Estilete
- Alicates de corte
- Alicates universal de 6 ou 8" com cabo isolado
- Alicates de crimpagem para plug RJ-45
- Ferramenta de inserção para receptáculos RJ-45
- Chave de fenda 1/8" x 3"
- Chave de fenda 3/16"x 5"
- Chave de fenda 1/4" x 6"
- Chave Philips 1/8" x 3"
- Equipamento de teste de cabo modular de rede (com capacidade de teste das 8 vias individuais)
- Furadeira elétrica
- Broca para bucha Nº 8.

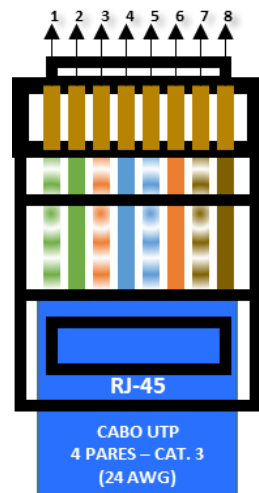
2.1 Material de Consumo:

- Buchas (de nylon) Nº 8
- Parafusos para bucha Nº 8
- Abraçadeiras de nylon de 15 cm.

3. Crimpagem dos Plugs Modulares RJ-45

O processo de crimpagem exige atenção especial uma vez que é decisivo para o correto funcionamento e confiabilidade do sistema. Por isso, a TMED recomenda expressamente que a crimpagem seja feita por pessoal técnico especializado e que testes sejam realizados antes de conectar os cabos crimpados nos equipamentos.

Um plug RJ-45 deve ser crimpado em ambas extremidades dos cabos (de pares trançados) que vão de cada UC até o painel concentrador. O Sistema de Chamada Simples segue o padrão EIA/TIA-568A. Este padrão exige o uso de cabos de categoria 5 (ou superior) e são facilmente encontrados no mercado. Entretanto, cabos de categoria 3 (de mesma bitola e com o mesmo número de vias - oito) também podem ser usados visto que são de mais baixo custo e satisfazem às exigências específicas do Sistema de Chamada Simples. Porém, é importante que seja observada a bitola exigida que é 24 AWG. A **Figura 13** abaixo é ilustrativa na identificação dos pares de fios e no padrão de cores que é exigido para a crimpagem dos plugs RJ-45. Estes plugs devem ser crimpados e testados antes de se iniciar a instalação do painel concentrador e das UC's nos leitos.



ATENÇÃO:

- Nunca crimpar apenas um dos lados;
- Nunca crimpar com um dos terminais conectados ao equipamento;
- Sempre testar as conexões com ferramenta apropriada antes de conectar ao equipamento;
- Atentar-se à ordem dos fios para não fazer uma conexão invertida em algum dos terminais.

Figura 13 – Crimpagem dos Plugs RJ-45 Vista Pelo Lado dos Terminais.

A TEMD recomenda expressamente que a crimpagem dos plugs RJ-45 seja feita por pessoal técnico especializado visto que a performance e a confiabilidade do sistema dependem da qualidade deste serviço.

É necessária a realização de testes nos cabos após a crimpagem, para garantir o funcionamento adequado dos produtos. Sempre crimpar ambas as pontas; nunca deixar apenas uma ponta crimpada.

4. Instalação do Painel Concentrador (DD)

Os cabos de pares trançados vindos das UC's instaladas em cada leito, chegam ao posto de enfermagem através de uma caixa de passagem de 4x4". Dependendo do número de leitos vinculados ao posto de enfermagem, pode ser necessário o uso de duas caixas de passagem 4x4". Estas caixas devem ser instaladas no local exato onde será fixado o Display Digital. A **Figura 14** abaixo mostra o correto posicionamento para os casos onde serão necessárias duas caixas de passagem. Como mostra a figura, este posicionamento das caixas permite que o painel seja fixado sobre elas, tornando-as invisíveis. Se necessário, considere que o painel concentrador tem as dimensões seguintes:

Largura: _____ 40 cm
 Altura: _____ 14 cm
 Profundidade: _____ 05 cm

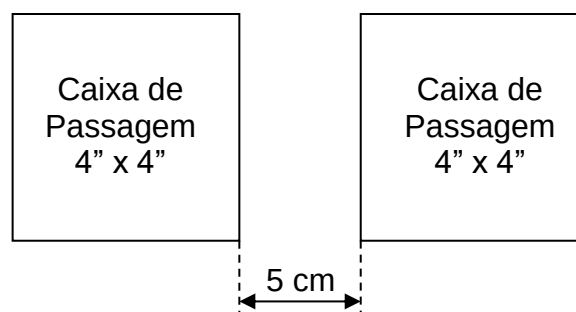


Figura 14 – Caixa de Passagem no Posto

Numa destas caixas deve-se encontrar também o cabo que vem da fonte de alimentação do sistema até o Painel Concentrador.

Siga os passos abaixo para conectar os cabos vindos dos leitos ao painel concentrador.

- a. Escolha um local para instalação da fonte de alimentação. Ela pode ficar acima do forro, no interior de um armário, etc. Posicione a fonte no local escolhido e a mantenha desconectada da rede elétrica.
- b. Conecte o cabo paralelo ($2 \times 1,5\text{mm}^2$) de alimentação do painel aos terminais de saída, localizados no painel frontal da fonte. **Observação:** o terminal conectado ao **preto e branco** corresponde ao **positivo (+)** enquanto o terminal conectado ao fio **preto** corresponde ao **negativo (-)** da fonte. Mantenha a fonte desconectada da rede elétrica.
- c. Remova as tampas laterais, a tampa frontal, a curva superior e a curva inferior do Painel Concentrador. Veja a **Figura 15** abaixo.

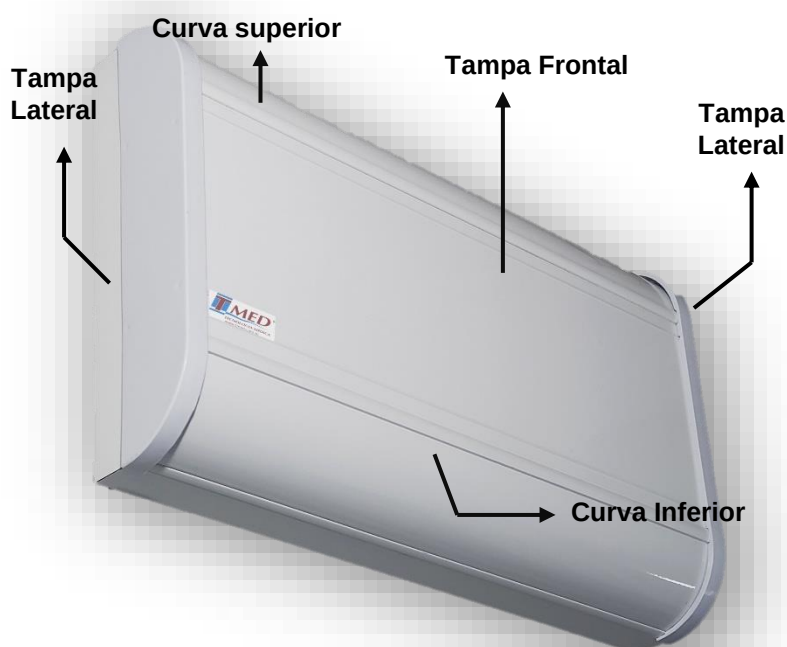


Figura 15 – Painel Concentrador

- d. Localize os furos de fixação do painel. Eles ficam nas extremidades do perfil largo. **Figura 15.** Use quatro buchas número 8 e parafusos para fixação do painel na parede.
- e. Se o Sistema de Chamada for configurado com Viva-Voz, remova as três porcas de fixação da placa de voz bem como os cabos planos que a conectam com a placa de sinalização. Em seguida, remova a placa de voz. Veja a **Figura 16** abaixo.

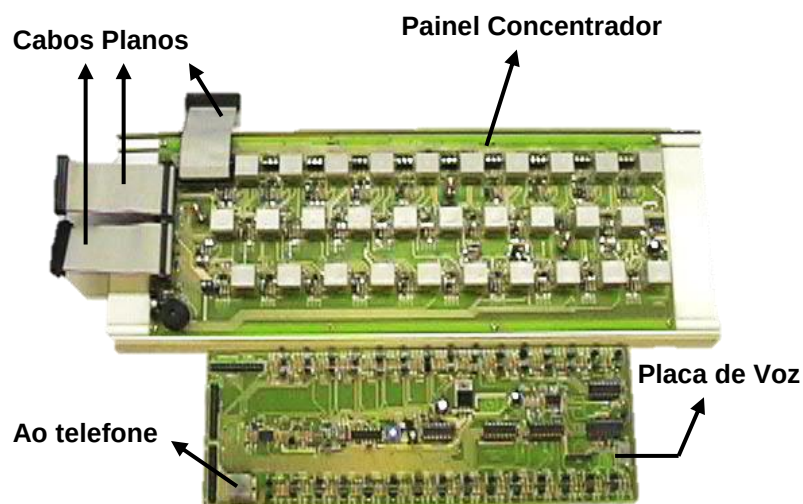


Figura 16 – Placas do Painel

- f. Localize os soquetes modulares (RJ-45) aos quais serão conectados os cabos vindos das UC's. Estes soquetes encontram-se na placa de sinalização acoplada à tampa frontal do painel e são rotulados (em fábrica) com os números das UC's correspondentes. Veja a **Figura 17** abaixo e a tabela de correspondência das UC's e soquetes que acompanha o seu sistema específico.
- g. Conecte cada um dos cabos vindos das UC's ao soquete RJ-45 correspondente.
- h. Mantenha ainda a fonte de alimentação do sistema desconectada da rede elétrica. Conecte o cabo paralelo vindo da fonte de alimentação (veja o passo **C.** acima) ao borne de alimentação mostrado na **Figura 17** abaixo. O terminal **negativo** da saída da fonte deve ser ligado ao borne de alimentação rotulado com "**GND**". Além disso, o terminal positivo da saída da fonte deve ser ligado ao borne de alimentação rotulado com "**18V**". **Observe que se esta polaridade for invertida, o sistema de chamada não funcionará.**
- i. Se o Sistema de Chamada for configurado com Viva-Voz, reinstale a placa de voz e, em seguida, conecte o cabo vindo do telefone ao soquete RJ-45 localizado na placa de voz. Veja a **Figura 18** abaixo.
- j. Reinstale as tampas laterais, a tampa frontal do painel e as curvas superior e inferior do Painel Concentrador. Com isto, a instalação do Painel Concentrador está concluída.

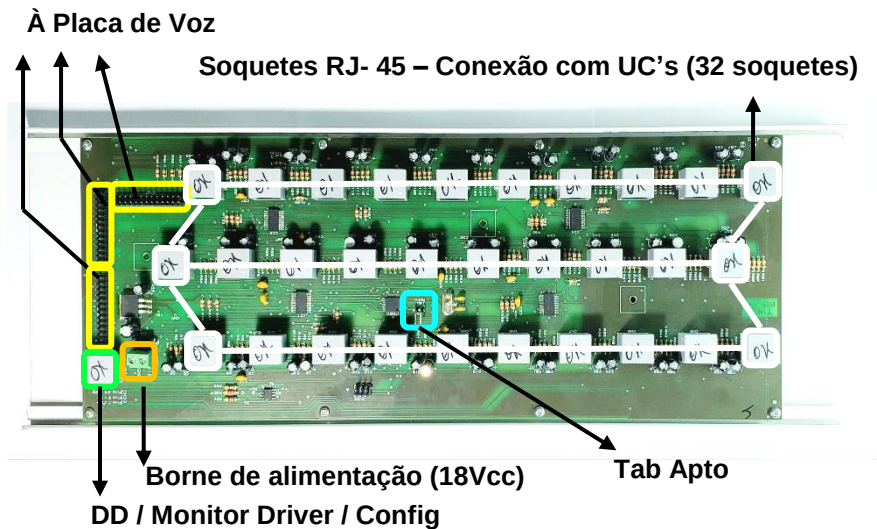


Figura 17 – Painel Concentrador

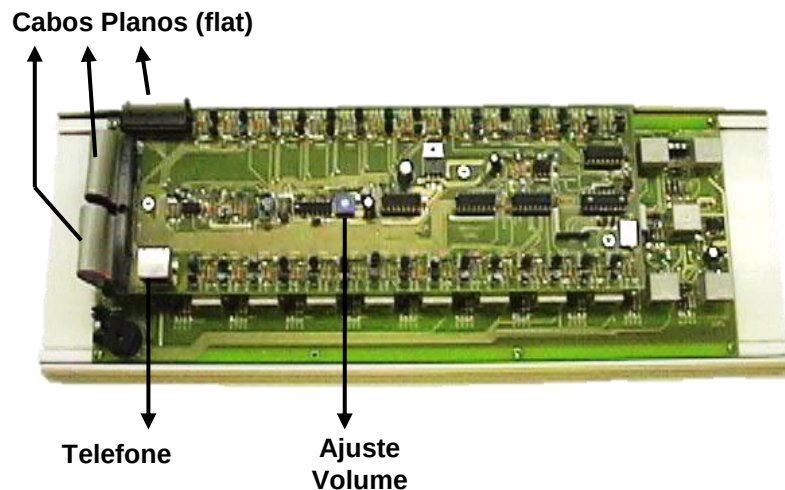


Figura 18 – Placa de Voz no Painel

5. Instalação das Unidades de Comando (UC's) em Ambientes com apenas 1 leito

Em cada leito deve ser instalada uma Unidade de Comandos (UC). A UC pode, opcionalmente, ser instalada numa caixa de passagem de **4x2** ou **4x4** polegadas ou no interior de um painel medicinal fornecido pela TMED. Se o Sistema de Chamada Simples for equipado com viva-voz, uma segunda placa de circuito (placa de voz no leito) será fornecida para instalação próxima à UC. A placa de voz também pode ser instalada, opcionalmente, numa caixa **4x4"** ou no interior do painel medicinal. É importante observar que, no caso de sistemas com viva-voz instalados em caixas de passagem, será sempre necessária uma caixa para acondicionamento da UC e outra para a placa de voz no leito. Estas duas caixas devem ser separadas por uma distância entre 5 e 15 centímetros uma da outra. Além disso, é necessário

que haja um eletroduto de 1/2" ou 3/4" para passagem de cabos entre elas. Veja que o diagrama na **Figura 19** abaixo mostra os diversos dispositivos a serem conectados à UC no caso de ambientes contendo um único leito.

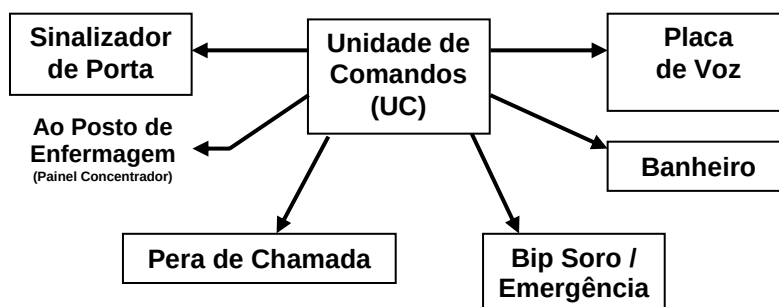


Figura 19

A **Figura 20** abaixo corresponde à vista das faces anterior e posterior da placa de circuito da UC. Os passos seguintes o guiarão no processo de instalação da UC em cada um dos leitos.

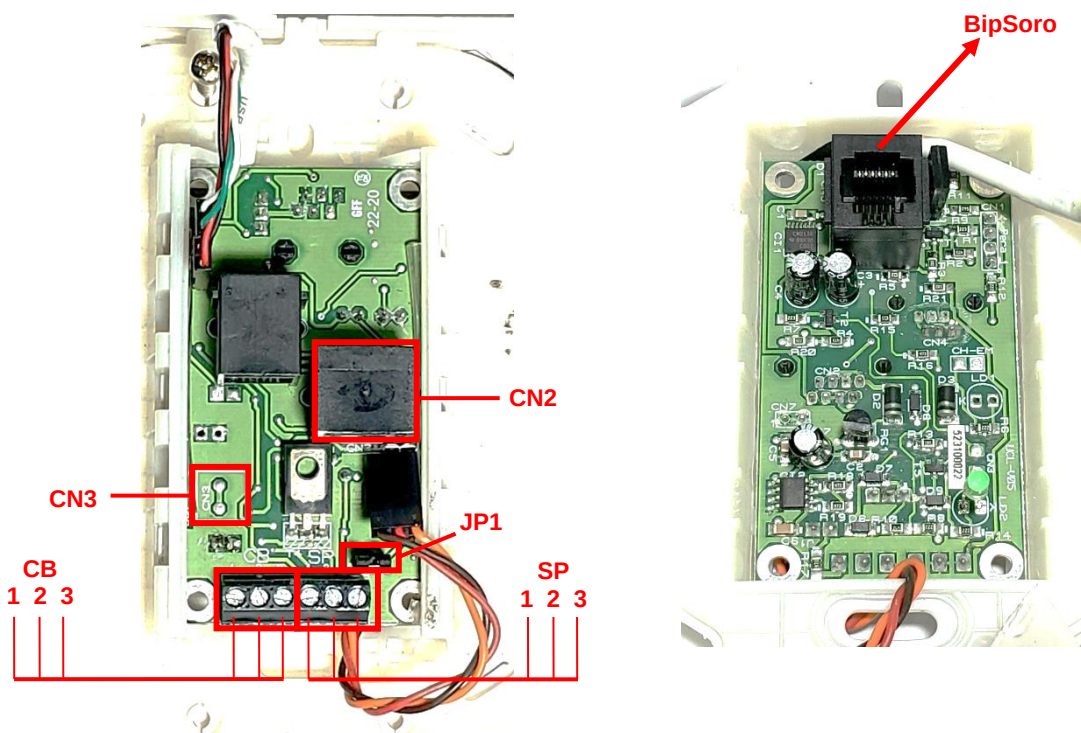


Figura 20 – Placa da Unidade de Comando já encaixada na moldura (UC); vista anterior à esquerda e posterior à direita.

- a. Na face posterior da placa da UC (veja a **Figura 20**), localize o receptáculo RJ-45 rotulado com "**CN2**". Em seguida, na caixa de passagem onde será instalada a UC, identifique o cabo de pares trançados que vem do **painel concentrador**. Na

extremidade deste cabo deve haver plug RJ-45 previamente crimpado. Encaixe este plug no receptáculo **CN2**.

- b. **Execute este passo apenas se você optou por uma chamada de banheiro padrão.** Na face posterior da placa da UC (veja a **Figura 9**), localize o borne de conexão rotulado com "**CB**". Em seguida, na caixa de passagem onde será instalada a UC, identifique o cabo de pares trançados que vem do banheiro. Use uma chave de fenda 1/8"x3" para conectar os cabos correspondentes de acordo com os números indicados em ambos os bornes (1, 2 e 3), conforme a **Figura 21** abaixo. Não esqueça de anotar a correlação entre as cores das vias usadas e o número do pino ao qual estão conectadas.
- c. Na face posterior da placa da UC (veja a **Figura 20**), localize o borne de conexão rotulado com "**SP**". Em seguida, na caixa de passagem onde será instalada a UC, identifique o cabo de pares trançados que vem do **senalizador de porta (SP)**. Use uma chave de fenda 1/8"x3" para conectar os cabos correspondentes de acordo com os números indicados em ambos os bornes (1, 2 e 3), conforme a **Figura 21** abaixo. Não esqueça de anotar a correlação entre as cores das vias usadas e o número do pino ao qual estão conectadas.
- d. Certifique-se quanto à existência de um jumper de programação ligando mutuamente os dois pinos de **JP1**. Veja a **Figura 20** acima. *Apenas quando os dois pinos deste jumper estiverem em curto-circuito, o sinalizador de porta estará habilitado e funcionará normalmente num apartamento com uma única UC.*
- e. **Execute este passo apenas se o seu Sistema de Chamada for equipado com viva-voz.** Localize o receptáculo RJ-12 rotulado com "**CN4**" que fica na face posterior da placa da UC. Veja a **Figura 20**. Use o cabo de 6 vias (fornecido com a função opcional de viva-voz) para conectar a placa da UC à placa de voz do leito. *Observe que a placa de voz será instalada numa caixa de passagem 4x4" localizada ao lado da caixa onde será instalada a UC. Observe também que o cabo de 6 vias vai de uma caixa à outra passando pelo eletroduto que as une.*
- f. **Instalando a Chamada de Banheiro:** localize a unidade de chamada do banheiro (CB – composta da placa de circuito, da tampa cega 4x2" e do suporte da tampa) que acompanha o sistema de chamada simples. De posse das anotações feitas na execução do item "a." acima, use uma chave de fenda 1/8"x3" para conectar ao borne rotulado com "**CB**" as três vias do cabo de pares trançados que vêm do banheiro. *Observe a correspondência entre os pinos do borne **CB** (na placa da UC) e **CN1** (na placa da chamada de banheiro): o pino 1 do **CB** deve ser ligado ao pino 1 do **CN1**; o pino 2 do **CB** deve ser ligado ao pino 2 do **CN1** e o pino 3 do **CB** deve ser ligado ao pino 3 do **CN1**.*

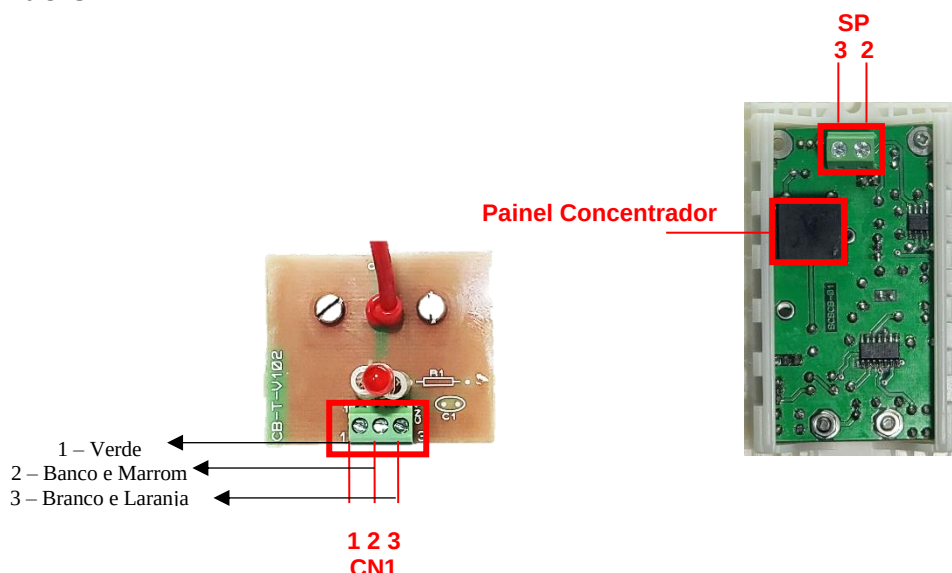


Figura 21 – Placa da Chamada de Banheiro em Detalhe: à esquerda a placa padrão; à direita, opcional.

Instalando o Sinalizador de Porta (SP): localize o conjunto do sinalizador de porta (composto pela placa de circuito, pela tampa cega 4x2", pelo suporte da tampa e pelo refletor de acrílico) que acompanha o sistema de chamada simples. De posse das anotações feitas na execução do item "b." acima, use uma chave de fenda 1/8"x3" para conectar ao borne rotulado com "SP" às três vias do cabo de pares trançados que vem do SP. *Observe a correspondência entre os pinos do borne CN6 (na placa da UC) e CN1 (na placa do sinalizador de porta): o **pino 1** do **SP** deve ser ligado ao **pino 1** do CN1; o **pino 2** do **SP** deve ser ligado ao **pino 2** do CN1 e o **pino 3** do **SP** deve ser ligado ao **pino 3** do CN1.*

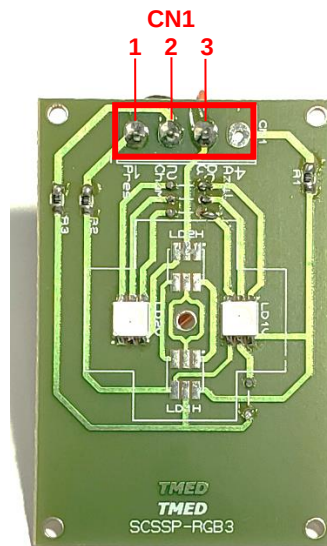


Figura 22 – Placa do Sinalizador de Porta em Detalhes

6. Instalação das Unidades de Comando em Ambientes com 2 ou mais Leitos sem identificação da Chamada de Banheiro.

Normalmente, tanto numa enfermaria quanto num apartamento duplo existe apenas um banheiro vinculado aos leitos nele contidos. Além disso, existe uma única porta de acesso a ao ambiente o que implica num único sinalizador de porta. Quando as Unidades de Comando (UC) forem instaladas em tais ambientes, as ligações do sinalizador de porta (SP) e da chamada de banheiro são diferentes dos apartamentos com um único leito. Tal caso é ilustrado no **ANEXO 3**.

Observe, porém, que as outras ligações (UC ao painel, UC à placa de voz e a chamada de emergência) permanecem idênticas às ligações feitas em apartamentos contendo um único leito e estão descritas no parágrafo **5** acima.

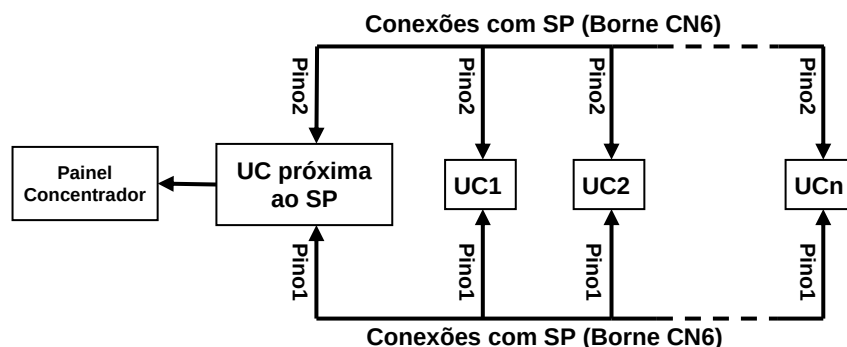


Figura 23

A **Figura 23** acima mostra as ligações nos ambientes com mais de um leito. Siga os passos abaixo para instalar o sinalizador de porta em tais ambientes.

- a. O sinalizador de porta deve ser conectado à UC do leito mais próximo da porta. Na caixa de passagem onde será instalada a placa da UC mais próxima à porta, identifique, o cabo de pares trançados que vem do **SP**. Identifique também o borne rotulado com "**SP**" localizado na placa desta UC. Escolha três vias do cabo vindo do SP e use uma chave de fenda 1/8"x3" para conectar uma das vias ao pino 1, outra ao pino 2, e outra ao pino 3 deste borne. Na outra extremidade deste cabo (que estará na caixa de passagem onde será instalado o SP), selecione as mesmas três vias para ligar ao borne rotulado com "**CN1**" da placa de circuito do **SP**. Observe que o **pino 1** do borne **SP** (na UC) deve ser ligado ao **pino 1** do borne **CN1** (no SP). Semelhantemente, o **pino 2** do **SP** deve ser ligado ao **pino 2** do **CN1** e o **pino 3** do **SP** deve ser ligado ao **pino 3** do **CN1**. Feito isto, ligue também, em paralelo, o **pino 1** do borne **SP** de cada uma das outras UC's (da mesma enfermaria) ao **pino 1** do borne **SP** da UC próxima à porta. Ligue ainda, em paralelo, o **pino 2** do borne **SP** de cada uma das outras UC's (da mesma enfermaria) ao **pino 2** do borne **SP** da UC próxima à porta. Veja as **Figuras 9 e 23** acima. Feito isso, remova o jumper de programação **JP1** (veja a **Figura 20**) de todas as UC exceto aquela à qual encontra-se ligado o SP. Noutras palavras, num ambiente com mais de um leito, o jumper **JP1** deve ser instalado apenas na UC diretamente conectada ao **SP**.
- b. Apenas para economia de cabos, a chamada de banheiro deve ser conectada à UC correspondente ao leito mais próximo do banheiro. Na caixa de passagem onde será instalada a placa da UC próxima ao banheiro, identifique o cabo de pares trançados que vem do banheiro. Identifique também o borne rotulado com "**CB**" localizado na placa desta UC. Escolha três vias do cabo vindo do banheiro e use uma chave de fenda 1/8"x3" para conectar uma das vias ao **pino 1**, outra ao **pino 2**, e outra ao **pino 3** deste borne. Na outra extremidade deste cabo (que estará na caixa de passagem onde será instalada a chamada de banheiro), selecione as mesmas três vias para ligar ao borne rotulado com "**CN1**" da placa da chamada de banheiro. Observe que o **pino 1** do borne **CB** (na UC) deve ser ligado ao **pino 1** do borne **CN1** (na CB). Semelhantemente, o **pino 2** do **CB** deve ser ligado ao **pino 2** do **CN1** e o **pino 3** do **CB** deve ser ligado ao **pino 3** do **CN1**. Observe que deste modo, ao se acionar a chamada de banheiro, o Display Digital no posto de enfermagem indicará que a chamada foi originada do leito ao qual está conectada a chamada de banheiro. Cabe ao profissional de enfermagem interpretar que tal chamada pode também ter sido originada por outro paciente estando no banheiro.

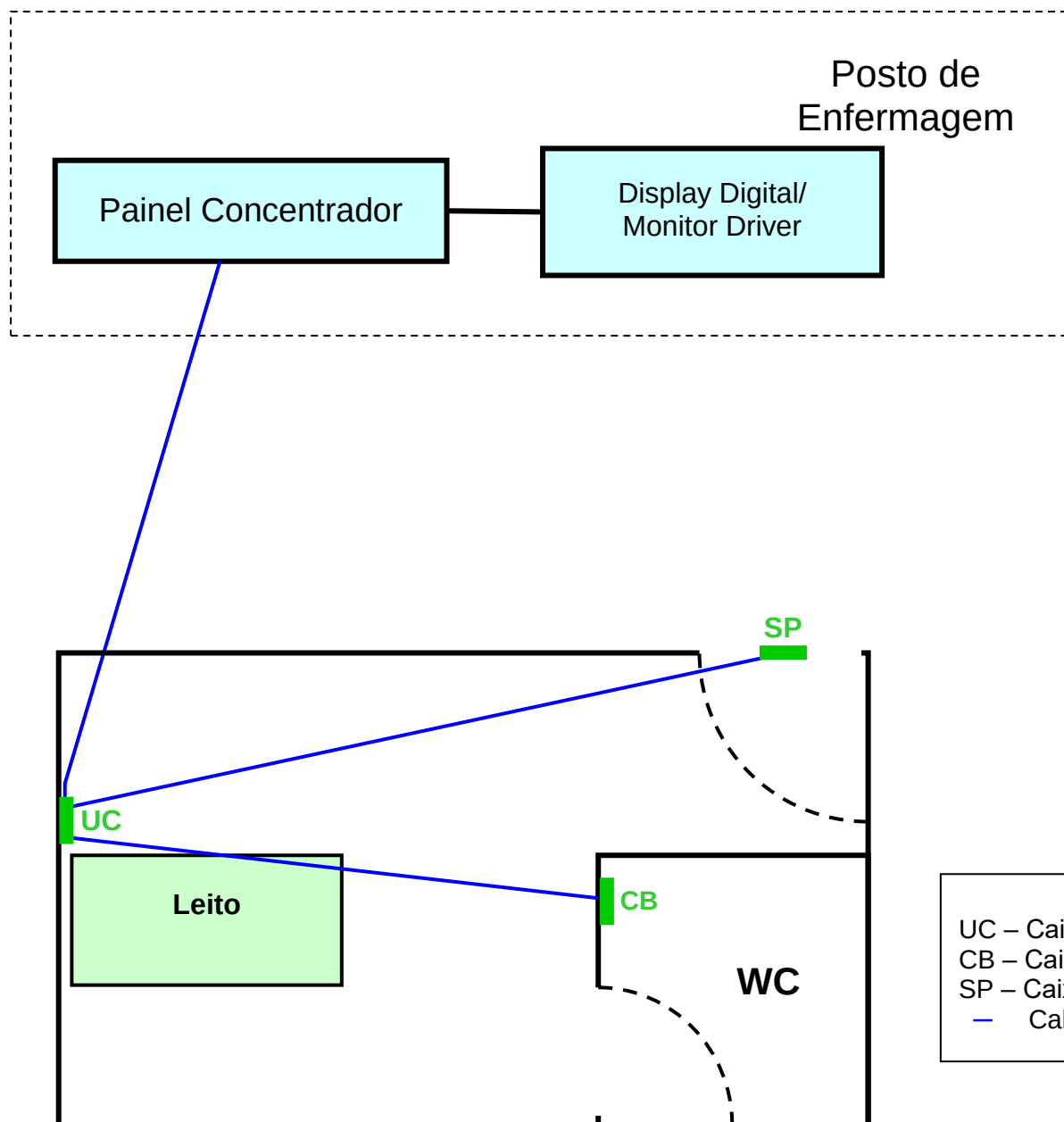
Após a execução de todos os passos acima, a instalação estará concluída e o sistema estará pronto para ser posto em funcionamento. Para isto, basta conectar a fonte de alimentação do sistema à rede elétrica.

7. Instalação de uma UC para identificação de chamadas do banheiro

Opcionalmente, pode-se instalar uma Unidade de Comandos no banheiro para diferenciar as chamadas originadas do leito das do banheiro. É necessário notar que este tipo de instalação requer uma configuração de cabos específica. O **ANEXO 2** ilustra o caso de UC instalada no banheiro de um apartamento enquanto o **ANEXO 4** ilustra o caso de uma UC instalada no banheiro de um ambiente com mais de um leito (enfermaria). Os passos para instalação de uma UC num banheiro são idênticos aos da instalação de uma UC numa enfermaria. Assim, siga os passos **a.** até **i.** do parágrafo **5.** para instalar a UC. Em seguida, siga o passo **a.** do parágrafo **6.** para ligá-la ao SP.

ANEXO 1

Instalação de apartamento sem Identificação da chamada de banheiro

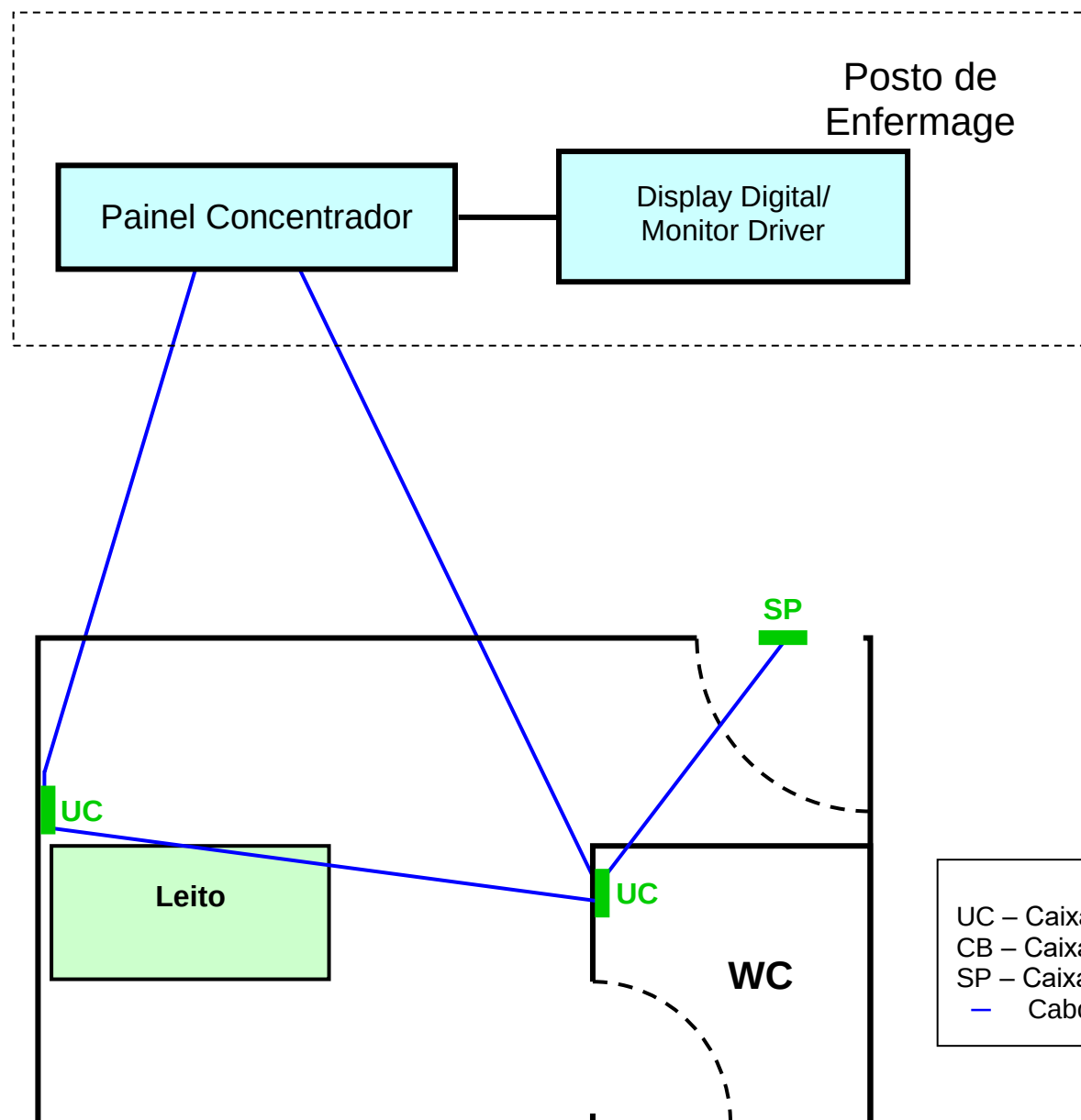


Legenda

- UC – Caixa de passagem 4x2" ou 4x4"
- CB – Caixa de passagem 4x2"
- SP – Caixa de passagem 4x2" ou 4x4"
- Cabo UTP – 4 Pares

ANEXO 2

Instalação de apartamento com Identificação da chamada de banheiro

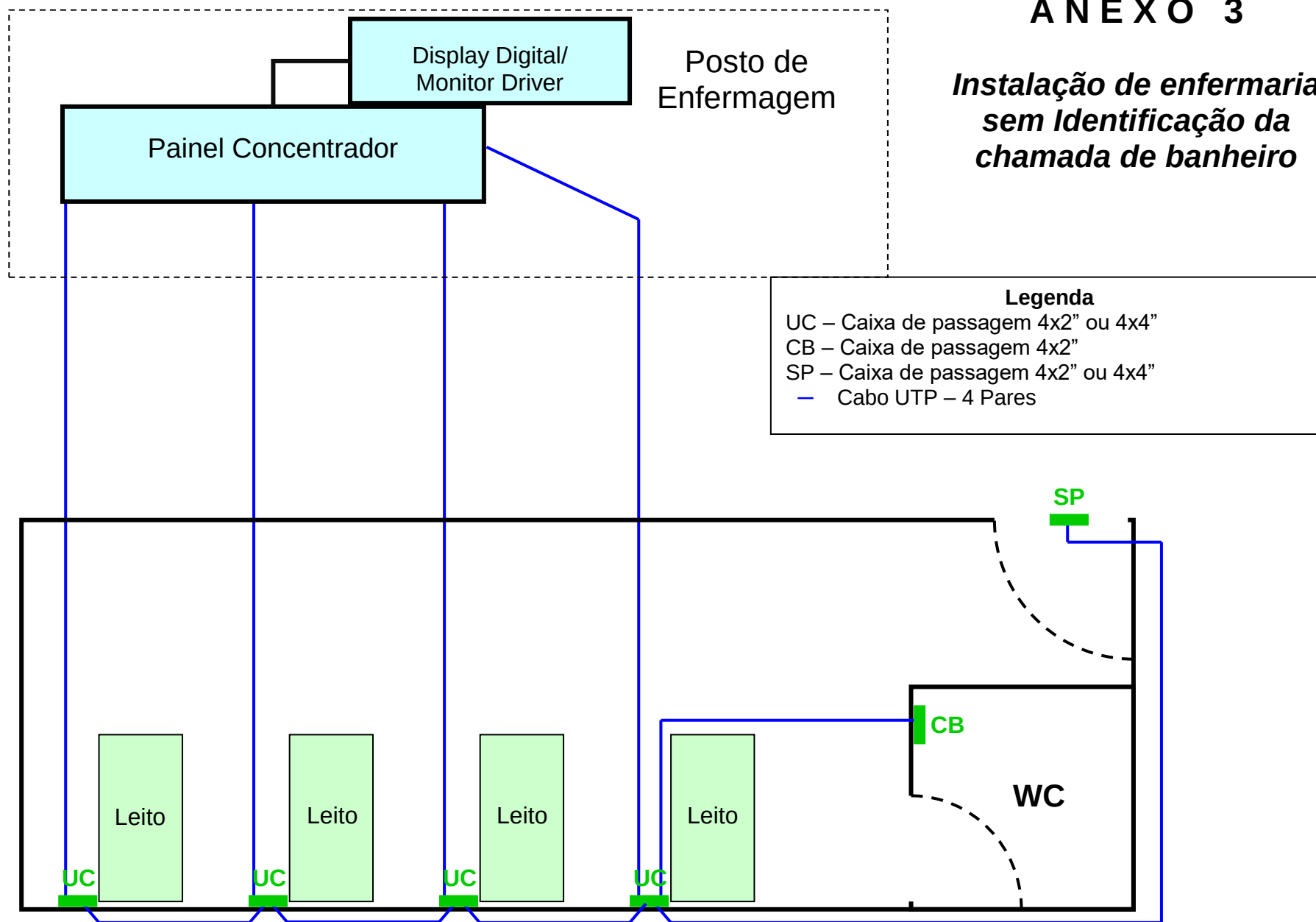


Legenda

- UC – Caixa de passagem 4x2" ou 4x4"
- CB – Caixa de passagem 4x2"
- SP – Caixa de passagem 4x2" ou 4x4"
- Cabo UTP – 4 Pares

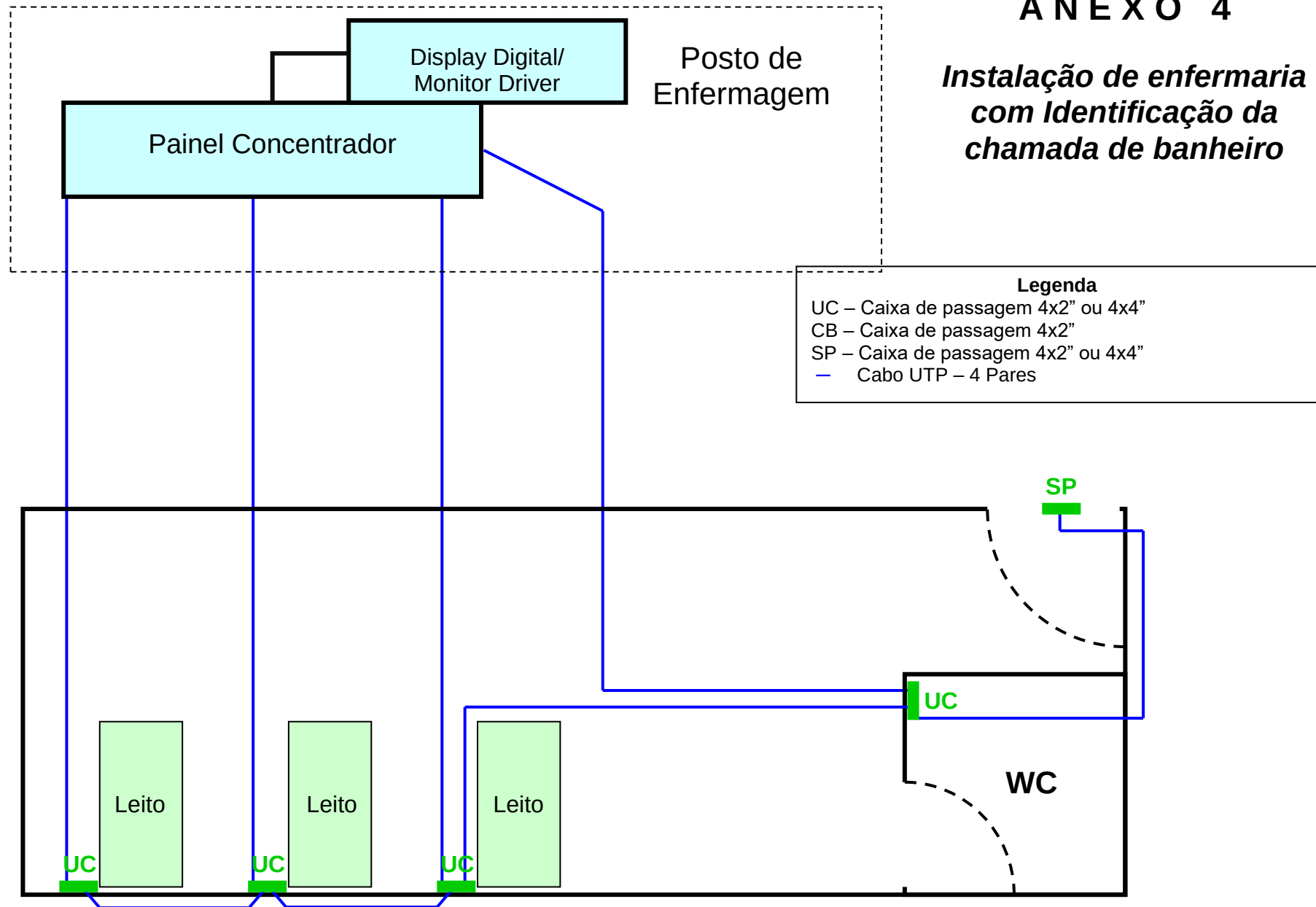
ANEXO 3

Instalação de enfermaria sem Identificação da chamada de banheiro



ANEXO 4

Instalação de enfermaria com Identificação da chamada de banheiro



ANEXO 5

Chamada de Emergência																														
Correlação entre os números das UC's e as conexões da chamada de emergência no DD																														
UC	01	11	21	02	12	22	03	13	23	04	14	24	05	15	25	06	16	26	07	17	27	08	18	28	09	19	29	10	20	30
Pino	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

ANEXO 6

Para a personalização da identificação de chamadas ou configuração Emergência/BipSoro, o usuário pode enviar uma tabela semelhante à exibida no anexo 5, com os ajustes que deseja, para que as chamadas já saiam de fábrica de acordo com o desejado. Para fazer o mesmo processo em campo, é necessário adquirir um conversor USB -> RS485 e ter o arquivo executável do software CPCS-PSD fornecido pela TMed.

- I) No Painel Concentrador, ligar o jumper Tab Apto e conectar o cabo RJ45 na entrada PS/Config. – Figura 17.
- II) No computador, conectar o conversor USB -> RS485, instalar o driver do dispositivo e abrir o software CPCS-PSD – Figura 24.
- III) No software, fazer as alterações que deseja na tabela: identificação do leito, identificação da chamada e clicar Confirmar. – Figura 25
- IV) Por fim, desconectar o *jumper* Tab Apto do painel concentrador e reconecta-lo ao painel de chamadas.



Figura 24 – Conversor USB -> RS485

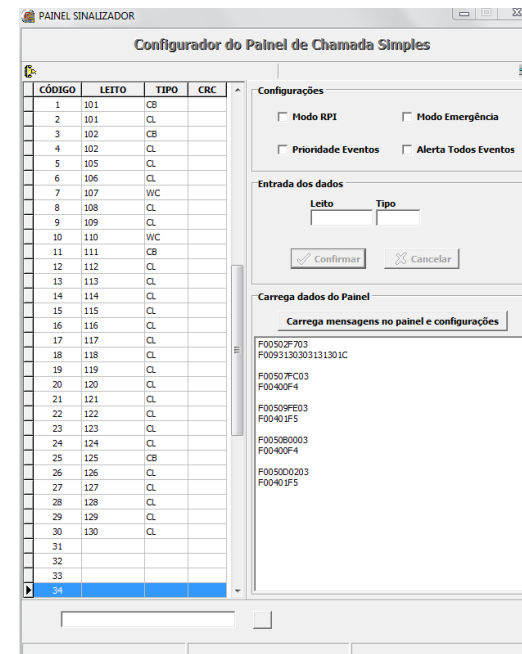


Figura 25 – Software de personalização das chamadas.

Parâmetros configuráveis:

Modo RPI – Deverá ser marcado sempre que as chamadas forem exibidas através do Monitor Driver.

Modo Emergência – Deverá ser marcado quando, ao invés de BipSoro, houver uma tecla de emergência na UC.

Alerta Todos Eventos – Deverá ser ativa para que o alarme bipe a cada chamada da lista, ao invés de bipar uma vez a cada conjunto de chamadas em andamento.

Prioridade Eventos – Deverá ser marcado caso deseje-se dar prioridade às chamadas de emergência e de banheiro. Assim, chamadas normais serão exibidas apenas quando todas as de emergência e/ou banheiro forem atendidas.

ANEXO 6

Neste anexo, é apresentada a chamada de banheiro independente. Na realidade, este é um sistema de chamada simples, para propósito geral. – Figura 26. Ele é composto por uma CB, um SP com sonalarme e uma fonte de alimentação. Para mais informações e possíveis customizações, entrar em contato com a TMed. Um exemplo de customização/aplicações fora do ambiente hospitalar são os sinalizadores para banheiros públicos e/ou coletivos.



Figura 26 – Chamada simples independente.

A instalação deste sistema requer somente as ligações entre a Chamada de Banheiro à fonte e ao Sinalizador de porta. As figuras 27 e 28 mostram as placas de cada módulo e as conexões entre eles.



Figura 27 – Placa CB Independente

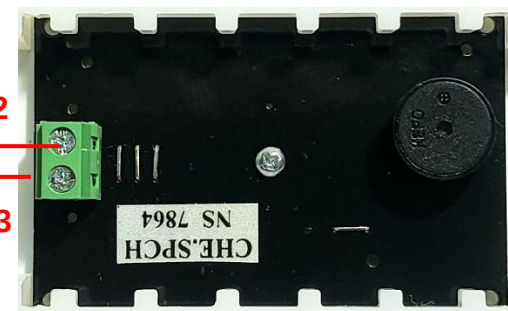


Figura 28- Placa SP Sonalarme