



Scubaterm Shellby 915 Mhz



Índice

Apresentação.....	3
Especificações Técnicas.....	4
Funcionamento.....	5
➤ Terminal.....	6
➤ Base (64-96).....	6
➤ Canal (01-62).....	6
➤ Timeout de Base.....	6
➤ Potência RF (0-3).....	7
➤ Número de Bases.....	7
➤ Boot Delay (s).....	7
➤ Fte – (Tamanho do Fonte e área de vídeo).....	7
➤ Display Negativo.....	8
➤ Fcn (Modo de Funcionamento da tecla de Função).....	8
➤ Chave de Autenticação.....	9
➤ Baud Rate.....	9
➤ Numero de Bits.....	10
➤ Stop Bits.....	10
➤ Paridade.....	10
➤ “Sens. de Teclado”.....	10
➤ Senha Config.....	11
Site Survey.....	11
Status no Display do Terminal.....	13
Protocolo de Comunicação.....	15
Teclas de Função.....	16
Programação.....	17
Meio Físico.....	17
Rede Scubaterm Shellby 915.....	19
Pinagem dos Conectores.....	20
Termo de Garantia.....	21

Apresentação

Você acaba de receber um excelente equipamento para automação de entrada de dados. O Scubaterm Shellby é versátil e robusto, permitindo uma utilização eficaz e confiável em seu estabelecimento comercial. Este manual tem por objetivo orientá-lo a melhor instalar, configurar e utilizar seu terminal para obter um maior retorno sobre seu investimento.

Os Terminais Scubaterm Shellby são equipamentos com comunicação através de rádio frequência na faixa de 915 MHz, interagindo com o servidor através de uma Base RF (rádio frequência) com interface USB e suporte para até 16 terminais por Base.

O sistema servidor poderá utilizar uma Dll fornecida pela Gradual Tecnologia para comunicação com a Base RF. Esta Dll é responsável pelo gerenciamento dos dados de entrada e saída, bem como a configuração dos parâmetros de RF da Base.

Visando uma perfeita integração, os sistemas desenvolvidos inicialmente para Comutadora Paralela, Comutadora Serial ou Comutadora Ethernet terão total compatibilidade com a rede de Terminais Scubaterm Shellby.

Os sistemas desenvolvidos para Microterminais TCP/IP (protocolo VT100 ou Gradual) também poderão se comunicar com os Terminais Scubaterm Shellby com total compatibilidade, e para isso, é necessário um software que sirva como ponte entre o sistema e a Base RF. Este software é o TCPShellby disponível no site www.shellby.com.br

Para maiores informações sobre compatibilidade de sistemas vide manual da Base RF.

Especificações Técnicas

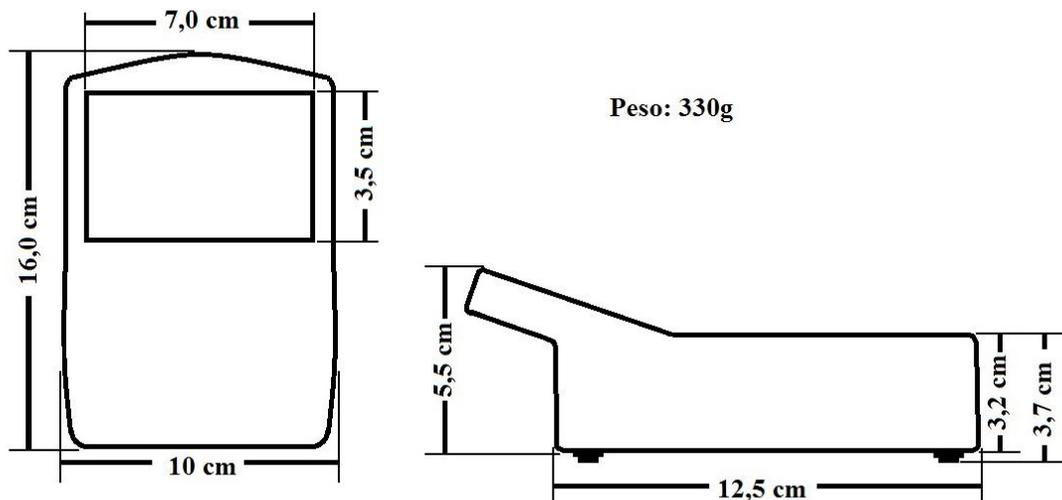
O Scubaterm Shellby é um terminal para entrada de dados com comunicação via rádio frequência na faixa de 915MHz.

O Scubaterm Shellby possui as seguintes características:

- Comunicação RF com o servidor através de uma Base RF 915 Mhz.
- Display de cristal líquido configurável 4x16 ou 8x20.
- Teclado
 - Capacitivo de 16 teclas com tecla de função.
 - Chaveado de 16 teclas com tecla de função.
- Interface Serial RS-232.
- Interface USB Host HID.
Homologados: www.gradual.com.br/GradualHTML/manuais/leitor_usb_hid.pdf
- Alimentação: 5Vdc.
- Consumo: 130mA.

Características da Base RF:

- Suporte para até 16 Terminais Scubaterm Shellby;
- Velocidade de comunicação: 57600 bps;
- Interface Serial RS-232 ou USB;
- Alimentação: 5Vdc



Funcionamento

O Scubaterm Shellby funciona como um terminal burro. Os dados digitados em seu teclado serão enviados para o computador através da Base RF, onde um programa (sistema gerenciador) deverá processar estes dados decidindo se deverão ser apresentados ou não no display do Terminal.

O protocolo de comunicação dos terminais oferece funções para escrita de dados, posicionamento de cursor e identificação dos terminais reconhecidos na rede.

Então, todas as funcionalidades que o terminal faz, fica a cargo do sistema. Se o terminal deve solicitar Código do Produto, Operador, Quantidade, se o terminal vai ser utilizado para efetuar venda ou qualquer outro tipo de operação, sempre será o sistema que determina o que deve ser feito e exibido para o usuário.

Ligando e Desligando

Ao ligar o Scubaterm Shellby à energia elétrica será apresentada a mensagem “Scubaterm Configuração->ESC”. Durante o período em que esta mensagem ficar no display ao digitar a tecla ESC o microterminal irá entrar na rotina de configuração dos parâmetros de funcionamento. Estes parâmetros ficam salvos em memória não volátil, não sendo necessária sua reprogramação cada vez que ligar o equipamento.

Na configuração de fábrica do terminal, o parâmetro Senha Config. estará em branco, portanto não será solicitada a senha para acesso a configuração.

Para confirmar qualquer campo digita-se o “Enter”, a qualquer momento, digitando a tecla “ESC” a rotina voltará ao campo anterior.

Algumas teclas do Scubaterm Shellby assumem funções especiais conforme o status de funcionamento. Veja tabela:

Tecla	Status	Função
ESC	Ao ligar equipamento	Entra na configuração
ESC	Modo de Configuração	Volta campo anterior
ESC	Modo Site Survey	Sai do modo Site Survey

.	Modo Site Survey	Entra em modo Scanner
,	Modo Site Survey	Sai do Site Survey e salva o canal
BS	Ao ligar o equipamento	Entra Site Survey
BS	Modo Site Survey	Volta canal
ENTER	Modo Site Survey	Avança canal
FCN + ,	Operando	Reinicia o terminal

Configuração

➤ *Terminal*

Valores válidos: 00 a 15.

Função: Identifica o terminal na rede RF. Cada terminal deverá possuir um único identificador (ID).

➤ *Base*

Valores válidos: 64 a 96.

Função: Determina o endereço lógico da Base na rede RF. Deve ser igual ao valor configurado no arquivo de configuração da Base.

➤ *Canal (01-62)*

Valores válidos: 1 a 62.

Função: Determina a frequência de operação na rede RF. Cada canal possui uma frequência, deste modo é possível configurar um canal para cada rede. Deve ser igual ao valor configurado no arquivo de configuração da Base.

➤ *Timeout de Base*

Valores válidos: 1 a 9.

Função: Determina o tempo de espera em segundos que o terminal procurará por outra Base para estabelecer a comunicação. Também

funciona como timeout de comunicação, ou seja, é o tempo que o terminal utiliza para reconhecer como perda de comunicação com a base um silêncio de comunicação. Este valor é válido quando o terminal está configurado para múltiplas Bases.

➤ *Potência RF (0-3)*

Valores válidos: 0 a 3.

Função: Define a potência do sinal RF, que aumenta ou reduz o alcance do terminal, onde 0 (zero) configura para a menor potência e 3 (três) a maior.

➤ *Número de Bases*

Valores válidos: 1 a 8.

Função: Determina o número de Bases que o terminal poderá se comunicar. Se o “Número de Bases” for igual ou superior a 2, o terminal tentará se comunicar com múltiplas Bases.

Neste processo quando o terminal perde a comunicação com a Base, veja parâmetro “Timeout de Base”, ele passa a tentar efetuar a conexão com uma nova base que esteja configura com o número de canal igual a anterior + 3.

➤ *Boot Delay (s)*

Valores válidos: 2 a 10.

Função: Determina o tempo em segundos que a tela inicial espera por uma digitação antes de passar a funcionar. O valor para ter efeito deverá ser maior que 2. Nesta tela pressionando-se ESC é chamada a rotina de configuração e pressionando BS é chamada a rotina de Site Survey.

➤ *Fte – (Tamanho do Fonte e área de vídeo)*

Valores válidos: 00, 01, 10 ou 11.

Campo com dois dígitos, sendo o primeiro dígito para tamanho do fonte e o segundo para a ocultar/exibir a barra de Status.

Função: Configurar o tamanho do fonte do display do terminal, bem como o número de linhas e colunas.

No modo de funcionamento 8x20 os caracteres são construídos em uma matriz de 8x6 bits. No modo 4x16 os caracteres são construídos em uma matriz de 12x10 bits. Com a barra de Status habilitada o Scubaterm Shellby opera em 7x20.

Valor	Linha x Colunas	Barra de Status	Operação
00	0 8x20	0	0-Display com 8 linhas de 20 colunas. 0-Sem barra de status.
01	0 7x20	1	0-Display com 7 linhas de 20 colunas. 1-Com barra de status.
10	1 4x16	0	1-Display com 4 linhas de 16 colunas. 0-Sem barra de status.
11	1 4x16	1	1-Display com 4 linhas de 16 colunas. 1-Sem barra de status.

➤ *Display Negativo*

Valores válidos: 0 ou 1.

Função: Habilita ou desabilita a “inversão” de vídeo, escrevendo as informações no display com fundo preto e caracteres brancos. Configure este campo para 0 (zero) para o display em modo de visualização normal, e valor 1 (um) para “inversão”.

➤ *Fcn (Modo de Funcionamento da tecla de Função)*

Valores válidos: 10, 11, 20 ou 21.

Campo com dois dígitos, sendo o primeiro para numero de funções e o segundo para o desligamento automático da tecla Fcn.

Função: Determina a quantidade de teclas a serem pressionadas para gerar os códigos de função. Se o valor for 1, teremos no máximo 10 e as teclas de função serão de F0 a F9 (Fcn + <1 tecla>), se valor for 2 teremos até 100 e as teclas de função serão de F00 a F99 (Fcn + <2 teclas>).

Também configura o modo de funcionamento da tecla Fcn. Configurando o segundo parâmetro com '0' o desligamento da tecla Fcn ocorre automaticamente após pressionar o(s) dígito(s). Com figurando com '1' a tecla Fcn será desligada somente após um novo pressionamento da tecla Fcn.

Observe que durante o período que o terminal aguarda uma tecla de função (dígito) será apresentado no canto inferior direito do display o símbolo de função.

Valor	Dígitos	Modo	Operação
10	1	0	1- Fnc 0 a 9. 0- Desligamento automático.
11	1	1	1- Fcn 0 a 9. 1- Sem desligamento automático.
20	2	0	2- Fnc 00 a 99. 0- Desligamento automático.
21	2	1	2- Fcn 00 a 99. 1- Sem desligamento automático.

➤ *Chave de Autenticação*

Tamanho: 8 dígitos.

Função: Determina a string da Chave de Autenticação.

Chave de autenticação é um mecanismo de segurança que impede que um terminal não habilitado acesse um aplicativo.

Esta chave é composta obrigatoriamente de 8 bytes(0 a 9, e virgula), que devem ser preenchidos para atendimento da solicitação de autenticação por parte da DLL.

Para o funcionamento da autenticação, deve-se observar que seja efetuada a configuração equivalente nas DLL's de controle da rede de terminais.

➤ *Baud Rate*

Tamanho: 4 dígitos.

Função: Configurar a velocidade da porta serial do equipamento. Valores válidos: 0000, 1200, 2400, 4800 e 9600 bps. Sendo que 0000 desabilita a serial do terminal.

➤ *Numero de Bits*

Tamanho: 1 dígito.

Função: Configurar o número de bits da porta serial do equipamento. Valores válidos 7 ou 8.

➤ *Stop Bits*

Tamanho: 1 dígito.

Função: Configurar o número de stop bits da porta serial do equipamento. Valores válidos 1 ou 2.

➤ *Paridade*

Tamanho: 1 dígito.

Função: Configurar o tipo de paridade da porta serial do equipamento.

	Valor do Campo
Sem Paridade	0
Paridade Impar	1
Paridade Par	2

➤ *“Sens. de Teclado”*

Valores válidos: 01 a 63.

Função: Determina a sensibilidade do teclado. Quanto menor o valor mais sensível é o funcionamento do teclado.

➤ *Senha Config*

Tamanho: Até 8 dígitos.

Função: Habilita ou não o pedido de senha para a entrada na rotina de configuração do terminal.

Pode ser preenchida com até 8 dígitos (0 a 9 e vírgula).

Apenas quando o campo possuir algum valor diferente da string em branco será pedida a senha de configuração antes da entrada na rotina de configuração do Scubaterm Shellby.

A digitação errada da senha faz o terminal ignorar a rotina de configuração e passar para a inicialização da comunicação com a base.

Site Survey

Para ter um bom funcionamento do equipamento, com a comunicação estável, deve-se atribuir um canal livre de interferência. No Scubaterm Shellby 915 existe uma função para identificação de frequência livre no ambiente de reconhecimento de uma Base RF.

Para permitir o acesso ao Site Survey, pressione a tecla BS durante a tela de apresentação do Scubaterm Shellby. Terá 2 segundos para pressionar a tecla antes que entre no modo de operação.

Nesta tela serão apresentados o número do canal selecionado, contador de portadora e contador de pacotes, onde:

Canal: número do canal que está sendo “rastreado”;

Contador de Portadoras: contagem do número de vezes que um sinal na frequência do canal selecionado foi verificado no ambiente;

Contador de Pacotes: contagem do número de pacotes válidos no protocolo do Scubaterm Shellby. Veja figura 1.

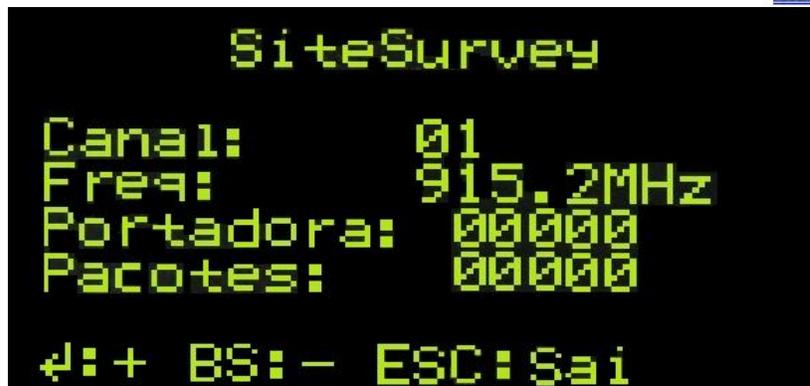


Figura 1: Site Survey

Para se ter uma idéia geral do ambiente e facilitar a escolha do canal, dentro da tela do Site Survey pode-se fazer acesso a função Scanner. Esta função varre dentro de um intervalo de tempo os canais de 01 a 62, frequência de funcionamento do Scubaterm Shellby. Para acessar pressione a tecla “.” na tela Site Survey.

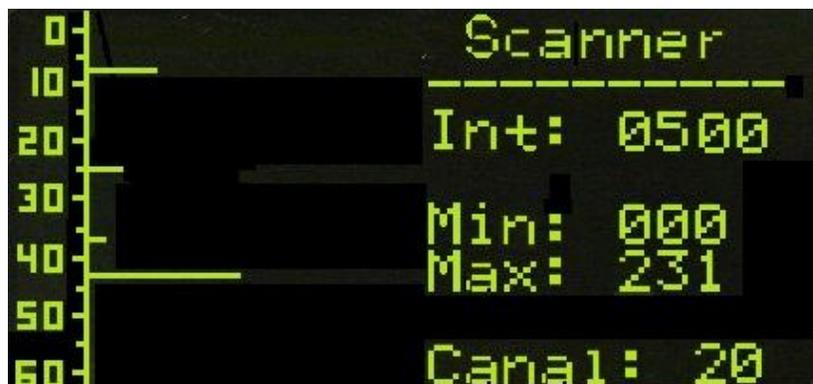


Figura 2: Scanner dos canais 01 ao 62

A esquerda temos a escala de canais dentro da frequência em que o Scubaterm Shellby opera. Sempre que o chip de rádio recebe um pacote de dados, o Programa Scanner faz uma marcação no canal recebido (linha horizontal). No exemplo da figura 2 temos dados sendo recebidos nos canais 7, 25, 36 e 43.

O canal a ser selecionado deve estar numa região onde a varredura não encontrou pacotes, neste exemplo poderíamos selecionar as faixas acima do 45 ou entre 10 e 20.

Em um processo de instalação pode-se executar o roteiro a seguir:

- Certifique se de que a base esteja desligada ou que o aplicativo que gerencia o Scubaterm Shellby não esteja sendo executado.
- Entre no modo “Site Survey”, ligando o Scubaterm Shellby e pressionando a tecla BS.
- Pressione a tecla “.” para acessar o Scanner geral. Espere o processo de varredura. Quando tiver visualmente uma área limpa de interferência, pressione a tecla ESC.
- Digite o canal escolhido (01 a 62), no ponto de utilização do equipamento, veja se o Contador de Portadora é incrementada. Se não houver incremento significa que o canal está livre para uso. Senão digite outro canal ou tecle ENTER para avançar e repita o processo. Indicamos sempre verificar 3 canais livre e selecionar o canal do meio: Exemplo:
 - Canal abaixo: 09
 - Canal selecionado para uso: 10
 - Canal acima: 11

Estando livre os canais de 09 a 11, pode-se utilizar o canal 10. Caso escolha o canal 10, mas o canal acima ou abaixo apresentar interferência, selecione outro. Interferência em canais próximos podem interferir na comunicação com a base.

- Encontrando um canal livre pressione a tecla “,” para sair do Site Survey salvando o canal desejado. Ou ESC para sair do Site Survey, neste caso veja o procedimento para configurar o canal. Localize o arquivo Shellby_BaseX*.ini e atribua o canal encontrado. Onde X* será numero de bases existentes, sedo 8 possíveis. Ligue a base e inicie o Sistema gerenciador. Se continuar no Site Survey após chamar o Sistema, note que o Contador de Pacotes e Portadora começam a incrementar.

Status no Display do Terminal

O Scubaterm Shellby possui na última linha do display, indicadores de Status que nos dão diversas informações úteis sobre suas configurações e funcionamento:



- 1- **Link de Rádio:** indica que o terminal possui um link de rádio com a Base RF. Este ícone deve estar sempre presente em momentos de utilização. A falta deste ícone se deve ao fato da perda de comunicação com a Base RF, neste caso verifique as configurações de terminal e base, e certifique que o sistema gerenciador está sendo executado.
- 2- **Sincronismo:** indica o sincronismo com a Base RF. Este ícone deve piscar de tempos em tempos, caso contrário significa que o terminal está sem comunicação.
- 3- **ID do Terminal:** mostra o Número Id do Scubaterm Shellby. Numero este reconhecido pelo Sistema Gerenciador.
- 4- **Número de Base:** mostra o Número da Base configurado.
- 5- **Número de Canal:** mostra o Canal dentro da frequência 915Mhz.
- 6- **Status de Comunicação:** indica qual situação o terminal se encontra na rede RF. As setas indicam o sentido da comunicação. Se as duas setas estiverem presentes, a comunicação entre Base RF e Terminal está presente. Se o ícone for um "X", não há comunicação com a Base RF. Se o ícone for "0" indica interferência na rede.
- 7- **Indicador de Autenticação:** Indica que o Terminal está no processo de autenticação com a DLL. Caso o parâmetro Autenticação esteja habilitado na DLL, será feita a verificação dos valores configurados. Após a checagem a DLL efetuará a liberação da comunicação com o aplicativo, apagando o Indicador de Autenticação seguido de um beep. Se o parâmetro de Autenticação não estiver habilitado na DLL a verificação não será realizada e ocorrerá a liberação

automaticamente, apagando o Indicador de Autenticação seguido de um beep.

- 8- **Indicador de Função:** indica que a tecla Fcn foi pressionada e o teclado encontra-se em modo “Função”. Caso este ícone não esteja presente, significa que o teclado está em modo “digitação”.

Protocolo de Comunicação

O Terminal Scubaterm Shellby 915 possui um subconjunto de comandos VT-100 que permitirá ao sistema realizar o devido tratamento deste protocolo. Os comandos implementados de controle VT-100 estão descritos a seguir:

ESC[H	cursor home
ESC[J	apaga até o fim da tela
ESC[K	apaga até o fim da linha
ESC[A	cursor vai para a linha de cima
ESC[C	cursor desloca uma posição para direita
ESC[7m	habilita inversão de vídeo
ESC[27m	desabilita inversão de vídeo
ESC[4m	habilita modo sublinhado
ESC[24m	desabilita modo sublinhado
ESC[1m	desliga cursor
ESC[21m	liga curso
ESC[6m	display 4x16
ESC[26m	display 7x20
ESC[5i	habilita impressão simultânea
ESC[4i	desabilita impressão simultânea
^H	backspace (08h)
^J	line feed (0Ah)
^G	buzzer (07h)
ESC[ll;ccH	posiciona cursor ll(linha) cc(coluna)

O display do Scubaterm Shellby responde ao posicionamento nas 7 primeiras linhas. Não é dado tratamento de scroll. Todas as teclas que o Terminal retorna para o host são 0-9, vírgula, Enter(13d, 0x0d), backspace (08d, 0x08), Esc (27d, 0x1b) e teclas de função.

Teclas de Função

A Tecla Fcn poderá operar como um shift de função, quando seguida da digitação de outra tecla gerando assim uma string que será enviada ao host. O valor de retorno depende da configuração no arquivo Shellby_Base1.ini. Se existir a seção “Funcao”, o retorno será caracter ou string configurada, exemplo:

```
[Funcao]
F1=A
F2=B
F3=P
F4=1234
F8=<127><127>
F16=1<13>2<13>
```

No exemplo acima, ao pressionar Fcn + 1, o sistema receberá a tecla A, Fcn + 2 receberá a tecla B, e assim por diante. Fcn + 4, o sistema receberá 4 dígitos, como se fosse teclado a seqüência 1234 no teclado do terminal. Fcn + 8, o sistema receberá duas teclas ESC (chr(127)), e Fcn + 1 + 6, sistema receberá a seqüência de teclas 1, Enter, 2 e Enter. Com isso, é possível fazer as teclas de função funcionarem como teclas de atalhos para determinados menus do sistema.

Se a seção “Funcao” não existir no arquivo Shellby.ini, o valor retornado pela DLL do Scubaterm Shellby será conforme a tabela abaixo:

TECLAS	FUNÇÃO	STRING
‘Fcn’ + 0	F10	ESC O x
‘Fcn’ + 1	F1	ESC O P
‘Fcn’ + 2	F2	ESC O Q
‘Fcn’ + 3	F3	ESC O R
‘Fcn’ + 4	F4	ESC O S
‘Fcn’ + 5	F5	ESC O t
‘Fcn’ + 6	F6	ESC O u
‘Fcn’ + 7	F7	ESC O v
‘Fcn’ + 8	F8	ESC O l
‘Fcn’ + 9	F9	ESC O w

Programação

A documentação necessária para o desenvolvimento de aplicativos com o uso das DLL's disponibilizadas para os equipamentos Scubaterm Shellby 915 podem ser encontradas no “Manual de Programação Shellby 915”.

Meio Físico

A Base Shellby para os Scubaterm Shellby poderá ser conectada ao computador das seguintes formas:

- USB: diretamente a uma porta USB existente no computador;
- Ethernet: utilizando-se de um Conversor Ethernet RS-232.

O Conjunto Wtechlpt.dll e Shellby.dll dá suporte para até 8 Bases RF instaladas ao mesmo tempo. Isto permite a configuração de sub-redes e/ou aumento da área de cobertura do link de rádio para funcionamento dos terminais.

- Os terminais possuem uma configuração de operação em multi-base que permite que os mesmos procurem um novo link de rádio quando ficar fora do alcance da base original. Esta migração de base é totalmente transparente a aplicação, sendo gerenciada integralmente pela Dll.

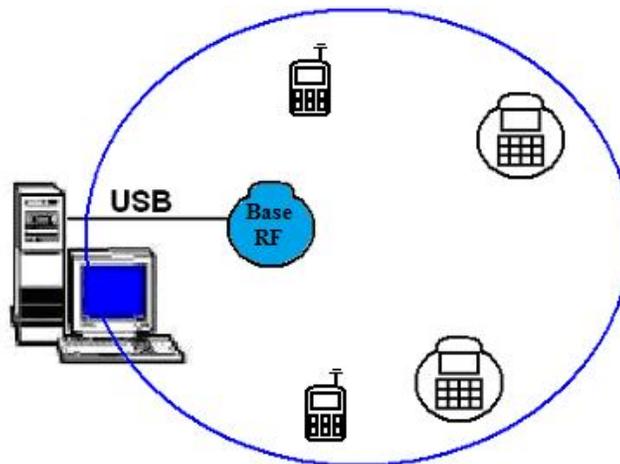


Figura 4: Base RF conectada diretamente a porta USB do PC

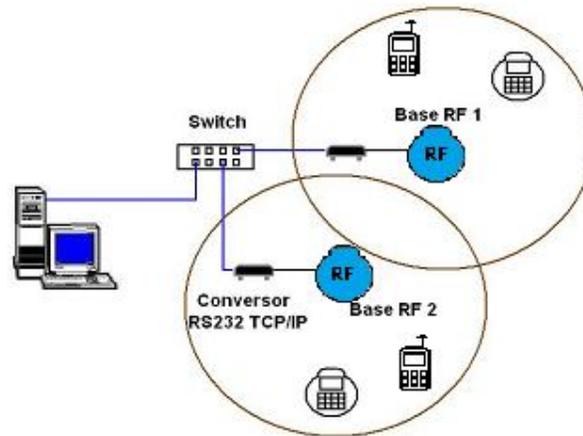


Figura 5: Base RF conectada a um Conversor RS-232 TCP/IP

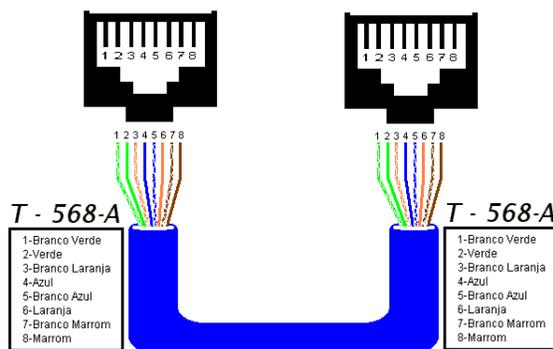


Figura 6: Desenho ilustrativo sobre a montagem de um cabo UTP (T-568A).

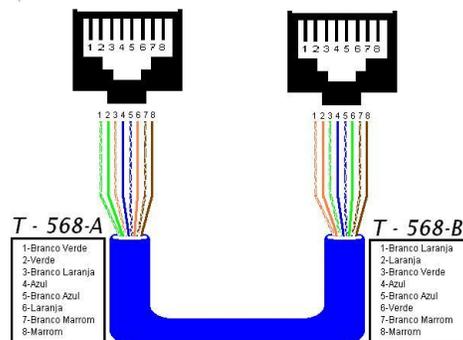


Figura 7: Desenho ilustrativo sobre a montagem de um “cabo Cross”.

Rede Scubaterm Shellby 915

Cada Base Shellby suporta até 16 Terminais Scubaterm Shellby 915, o máximo permitido no total da rede é de 32 equipamentos para 2 bases. A rede de Terminais comporta até 8 Bases, sendo assim, num ambiente de rede Ethernet é possível instalar em diversos setores, basta conectar a Base e o Conversor RS-232 TCP/IP num ponto de rede disponível.

Os Terminais Scubaterm Shellby 915 podem ser configurados para trabalhar com múltiplas Bases, tendo a finalidade de aumentar o alcance de comunicação. Neste caso, o que ocorrerá é a transição de Base quando necessário, ou seja, se o Terminal perder a comunicação com a Base 1, porém estiver no raio da Base 2, a migração ocorrerá de forma automática e não haverá perda de comunicação. Veja a Figura abaixo:

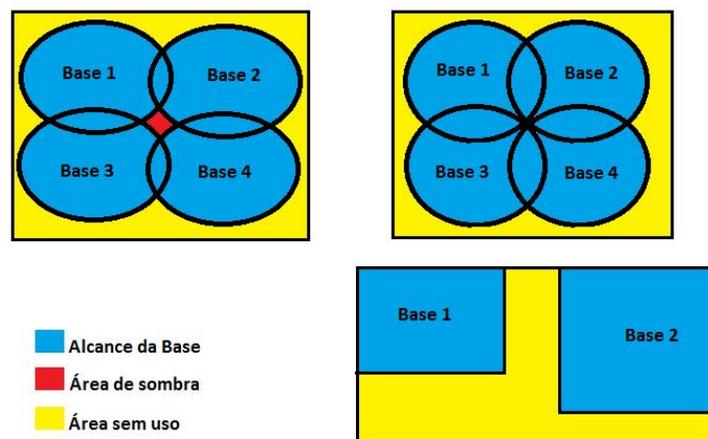


Figura 8: Rede composta por 4 Bases e Área separadas com 2 Bases.

Pinagem dos Conectores

A seguir são apresentados os sinais disponíveis em cada um dos conectores externos dos microterminais.

➤ *Interface RS-232. Conector DB-9 MACHO*

PINO	SINAL
2	Rx
3	Tx
5	Gnd
7	Rts
8	Cts

➤ *Interface USB Host HID. Conector USB A Femea.*

PINO	SINAL
4	Gnd
3	D+
2	D-
1	5Vdc

Termo de Garantia

A Gradual Tecnologia Ltda., garante a qualidade do produto adquirido, pelo prazo de 01 (hum) ano a contar da data da compra descrita na Nota Fiscal.

Este Termo garante contra defeitos de fabricação e/ou material, comprometendo-se a vendedora a reparar o produto ou substituí-lo por outro da mesma espécie, ou, ainda, por outro de igual função. O serviço de reparação ou a substituição será executado, exclusivamente, nas dependências da Gradual Tecnologia Ltda.

Será de responsabilidade do comprador, o abaixo descrito:

- Apresentar a Nota Fiscal de venda;
- Anexar à N.F., um descritivo do defeito apresentado;
- Enviar o produto devidamente embalado;
- Os custos de transporte, ida e volta.

Esta garantia perde a eficácia, nos seguintes casos:

- Utilizar o produto fora das especificações;
- Acidentes, mau uso e desgastes de partes consumíveis;
- Sofrer qualquer alteração, modificação ou adaptação, sem o consentimento expresso da Gradual Tecnologia Ltda;
- Assistência Técnica e/ou manutenção, através de terceiros não autorizados pela Gradual Tecnologia Ltda;
- Alteração ou violação do n.º de série.

Equipamento: _____

No. de Série: _____

Nota Fiscal: _____