

J U S T E V  L U T I O N



E L E T R O N I C

Soluções Inteligentes

Manual Proeleteronic

Este manual tem por objetivo fornecer ao Técnico Instalador, Lojista ou Cliente Proeleteronic orientações práticas para a instalação de nossos produtos.

Desta forma os Técnicos Instaladores podem fornecer uma gama maior de serviços e visualizar neste manual soluções para os problemas encontrados em campo.

Os lojistas por sua vez tem uma ferramenta para o esclarecimento funcional dos produtos e informativo para venda.

É de interesse da Proeleteronic atualizar cada vez mais este manual e contribuir para o bom êxito da instalação de nossos produtos, por isto envie sugestões e críticas para o email: proeleteronic@proeleteronic.com.br.

Tenha um ótimo Treinamento!

Fundação 1991



1995	1.000 m ²	São José dos Campos
2001	30.000 m ²	Área Territorial em Guararema
	2.500 m ²	Área Construída
2007	5.000 m ²	Área Construída
2010	7.500 m ²	Área Construída



Localização: Município de Guararema - SP

Proqualit Telecom LTDA.

Estrada Noriko Hamada, 155 - Rodovia Presidente Dutra 176,5Km Lambari

CEP - 08900-000 - Guararema - SP - Fone: (11) 4693-9300 / Fax: (11) 4693-9301

Televisão

Televisão (do grego tele – distante e do latim visione – visão) é um sistema eletrônico de recepção de imagens e som de forma instantânea através de Ondas Eletromagnéticas (Rádio Frequencia). É também o principal meio de comunicação e entretenimento difundido em todo o mundo.

No Brasil a primeira transmissão deste sinal ocorreu em 1950 e deste então cresceu e representa hoje um fator importante da nossa cultura visto que 95% dos lares brasileiros possuem TV.

TIPOS DE TRANSMISSÃO:

- **Terrestre:** as emissoras se utilizam de antenas terrestres em pontos estratégicos de forma a atingir uma maior cobertura da região;
- **Via Satellite:** o sinal das emissoras é enviado para o satélite que repete o sinal para uma região territorial maior;
- **Microondas:** sistema alternativo de TV Paga se utiliza de antenas de microondas para cobertura de uma região;
- **Cabo:** sistema que se utiliza de cabos coaxiais para a distribuição do sinal;
- **IPTV:** nova modalidade de transmissão de sinais de TV por assinatura feitas através de cabos de fibra óptica onde também podem ser transportados voz e dados com velocidades de até 30 Mbps.

As modalidades de TV mais comuns são:

TV ABERTA:

Disponibiliza os sinais das emissoras de forma gratuita. As frequências utilizadas são:

VHF do inglês Very High Frequency (Frequencia Muito Alta): transmissão terrestre que utiliza a frequência de 54 - 216 MHz e os Canais de 2 – 13 são Analógicos;

UHF do inglês Ultra High Frequency (Frequencia Ultra Alta): transmissão terrestre que utiliza a frequência de 470 - 806 MHz e os Canais de 14 – 69. Os canais podem ser analógicos ou digitais ;

Banda C: transmissão satelital que se utiliza de antenas parabólicas convencionais para receber os canais na frequência de 3.7 - 4.2 GHz os canais podem ser analógicos ou digitais;

TV PAGA:

Disponibiliza um número maior de emissoras e cobra pelo serviço uma mensalidade. As frequências mais usadas são:

CATV do inglês Cable Television (Televisão à cabo) sistema de distribuição que se utiliza de cabos coaxiais para a distribuição do seu sinal. Os canais utilizados são de 14 à 99;

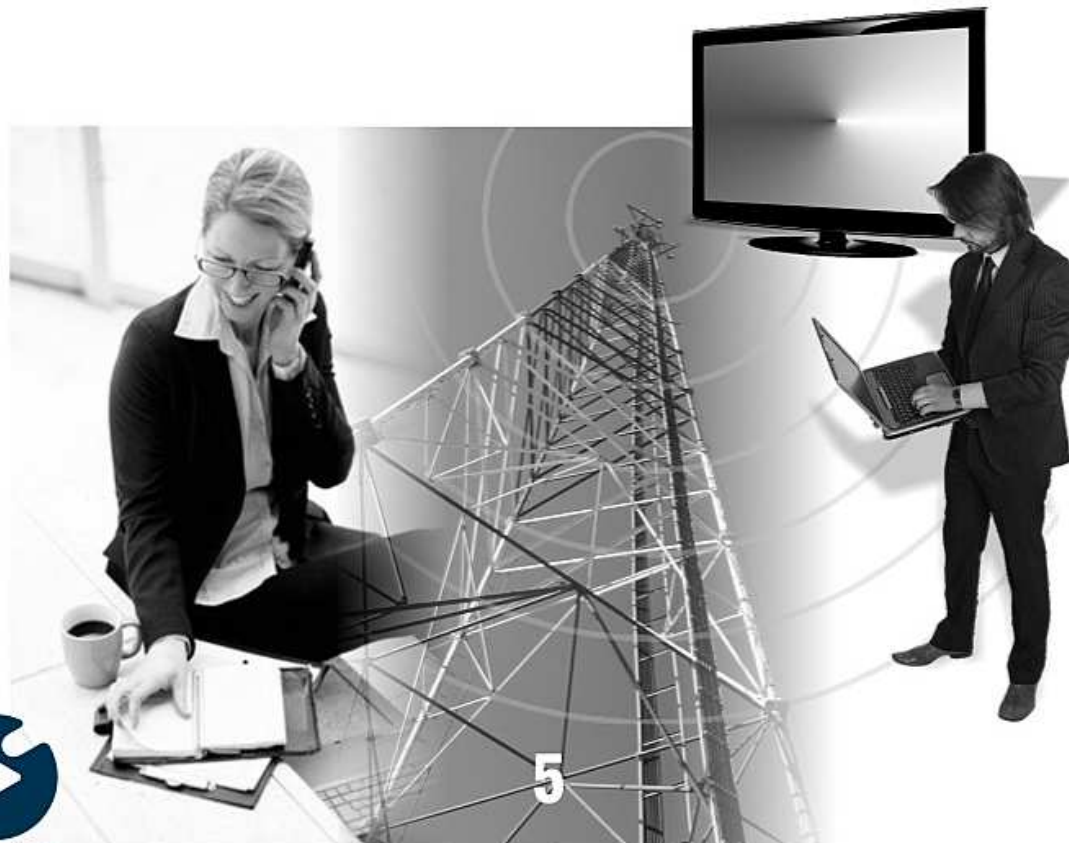
MMDS(Serviço de Distribuição Multiponto Multicanal): transmissão terrestre que se utiliza antenas direcionais para receber os canais na frequencia de 2.5 -2.7 GHz;

DTH – Direct to Home (Direto para Casa) : se utiliza de mini-parabólicas para a recepção da frequência de Banda KU 10.95 - 12.75 GHz.

Introdução

Ondas Eletromagnéticas

As Ondas Eletromagnéticas (Rádio Frequência) estão presentes em nosso meio e transmitem informações para rádios, televisores, celulares dentre outros equipamentos. Ela é composta de um campo elétrico e um campo magnético que se propagam transmitindo energia.

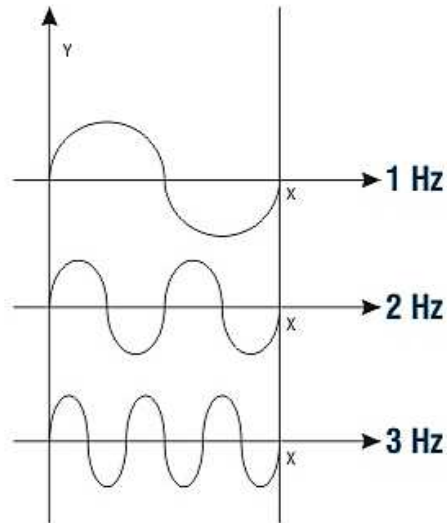


Unidades de medida

Somos cercados por unidades de medidas que quantificam uma determinada grandeza. São exemplos bem simples o metro, grama, minutos, graus dentre outros.

Para Rádio Frequência utilizamos o Hertz (Hz) que mede o número de ciclos que a Onda Eletromagnética dá em um segundo. E o Decibel (dB) que mede quanto de sinal temos em determinada situação.

Hertz - **Hz** - Ciclos por segundo



Facilitando a escrita:

$1.000.000 \text{ Hz} = 1 \times 10^6 \text{ Hz} = 1 \text{ MHz}$ lê-se 1 Mega Hertz

$1.000.000.000 \text{ Hz} = 1 \times 10^9 \text{ Hz} = 1 \text{ GHz}$ lê-se 1 Giga Hertz

Sinal padrão de TV 0-20 dBmV

dB - Intensidade do Sinal

Para sinais analógicos o sinal padrão para uma TV possui intensidade entre 0 e 20 dBmV. A imagem abaixo de 0 dBmV é uma imagem porosa ou chuviscada. Já a imagem acima de 20 dBmV é uma imagem com saturações nas cores e possíveis distorções.

Escalas de Medida



$$x \text{ dBmV} = x \text{ dbm} + 48$$

$$x \text{ dBuV} = x \text{ dBmV} + 60$$

Fórmulas:
 $\text{dBm} = 10 \log(x \text{ miliwatts})$
 $\text{dBmV} = 20 \log(x \text{ milivolts})$
 $\text{dBuV} = 20 \log(x \text{ microvolts})$

Equipamentos utilizados para medição



Analizador de Espectro e Medidor de Campo para sinais analógicos.

Qualidade do Sinal Digital

Os sinais digitais utilizam o MER e o BER como unidades de medidas de qualidade de sinal:

MER (Modulation Error Ratio) Razão de Erro de modulação em sistemas digitais é análogo à medida de relação Sinal-Ruído ou Portadora-Ruído usado em sinais analógicos.

Determinar o MER de um sinal é crítico para determinar o quanto de margem o sistema tem antes da falha.

Ao contrário de sistemas analógicos onde a degradação do sinal é visível com a performance da relação C/N, em sinais digitais um MER ruim não é notado na imagem até o ponto em que o sistema falha.

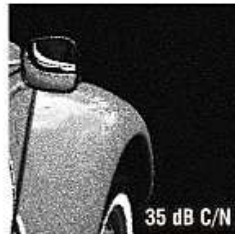
BER (Bit Error Ratio) taxa de erro de bit é a relação entre o número de bits com erro e o total de bits enviados numa transmissão.

Medidor de Campo Digital padrões DVB.



Comparativo de degradação

Ruído em
sinal analógico
(C/N degradando)



Ruído em
sinal digital
(MER degradando)



Observe que com o aumento da degradação no sinal analógico a imagem fica cada vez mais ruidosa. Já no sinal digital a imagem congela e some.

Cabos e Conectores

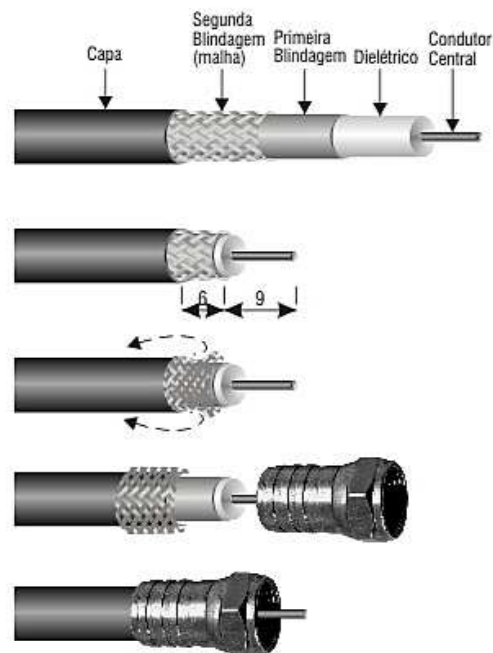


Tabela de Atenuação (dB/100m)

Freq. MHz	Cabo		
	RG59	RG06	RG11
5	2,82	1,90	1,25
55	6,73	5,25	3,15
211	12,47	10,0	6,23
250	13,45	10,82	6,72
270	13,85	11,04	7,00
300	14,60	11,64	7,38
330	15,29	12,26	7,71
350	15,75	12,63	7,94
400	16,73	13,61	8,53
450	17,72	14,43	9,02
500	18,70	15,29	9,51
550	19,52	16,08	9,97
600	20,34	16,73	10,43
750	22,87	18,54	11,97
870	24,85	20,04	13,31
1000	26,64	21,49	14,27

Para não alterar as propriedades do cabo EVITE:

- Raspar o condutor central;
- Compressões, trações ou deformações;
- Excesso no comprimento;
- Fazer curvas muito fechadas.

Conectores PROELETRONIC



CNF50003
CRIMP
REFORÇADO DIGITAL



CNF50009
CÔNICO
NIQUEL O'RING

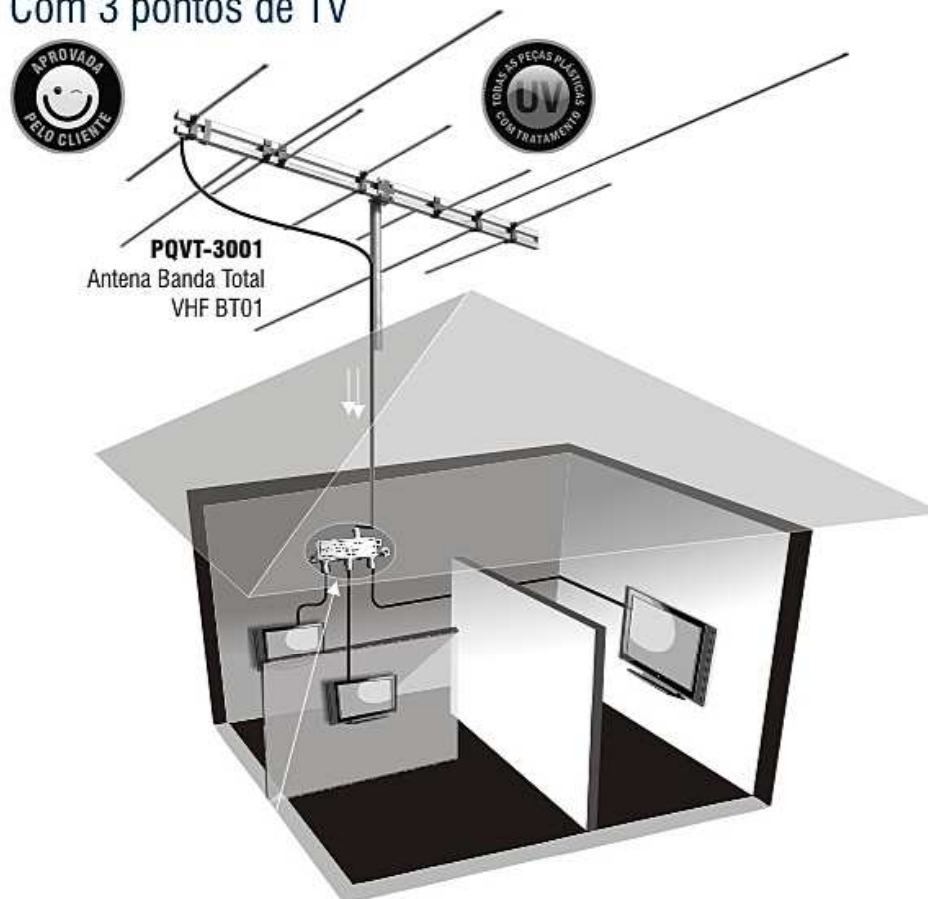


CNF50010
COMPRESSÃO

*a utilização de bons conectores diminui a atenuação na conexão e aumenta a qualidade do do serviço prestado.

Instalação Residencial Simples VHF

Com 3 pontos de TV



Esta solução é aplicada para residências nas regiões onde o padrão adotado para sinal de TV é o VHF. Os canais disponibilizados para este sistema são os de 2 a 13 (54-216 MHz). Para uma boa recepção são necessários alguns equipamentos básicos como:

- antena banda total VHF;
- suporte de sustentação para antena;
- cabo coaxial e conectores.

Caso o sinal chegue fraco devido à distância da torre de transmissão pode ser utilizada uma antena de maior ganho.

Modelos para VHF:

	BT01	BT02	BT03	BT04
Ganho	5 dBi	6 dBi	8 dBi	11 dBi

Sinal Analógico

Problemas encontrados em campo:

Fantasma / Sombra / Sinal refletido:

O "fantasma" ocorre na imagem de tv quando na mesma antena são recebidos sinais diretos da torre de transmissão e também, sinais refletidos. O sinal refletido é o sinal que quando é enviado da torre de transmissão bate em obstáculos sofrendo defasagem em relação ao sinal principal, chegando à antena com certo atraso.

Para solucionar o problema de forma prática, a principal ação é:

- Movimentar a antena em todos os sentidos buscando um local no telhado com visibilidade direta da torre de transmissão ou que reduza o efeito do fantasma na imagem.

Chuvisco:

É um defeito ocasionado por perdas no sinal, ou seja, a intensidade do nível de sinal é inferior a intensidade mínima aceitável pela TV 0 – 20 dBmV.

Para solucionar o problema:

- Verificar todas as conexões se estão bem feitas.

Mau contato ou uso de conectores inadequados causam perdas excessivas na linha.

- Verificar as somatórias e divisões de sinais. As mesmas tem que utilizar divisores adequados. A utilização de divisores, também, inserem perdas no sinal. Neste caso se for inevitável a utilização dos divisores, a utilização de amplificadores de linha pode solucionar o problema.

- Em residências, devido, a distancia de sua antena em relação a antena de transmissão, o sinal pode chegar fraco.

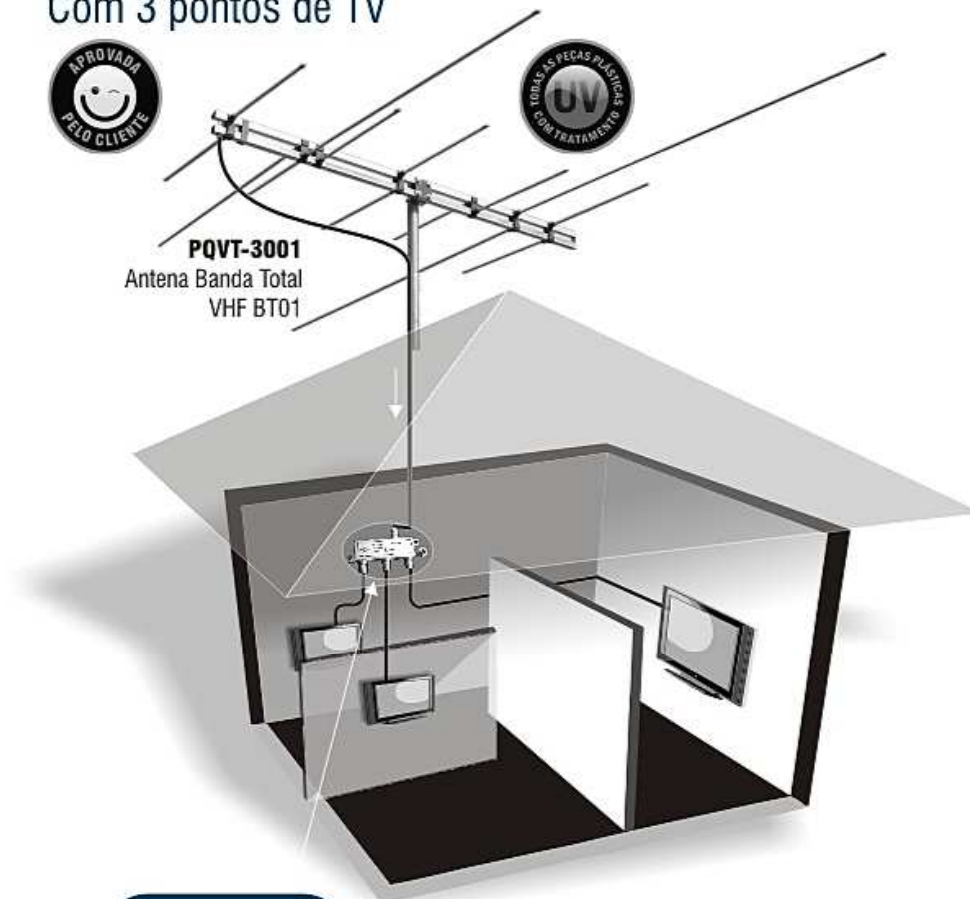
Neste caso, a solução é a utilização de antena com maior ganho ou um booster.

Instalação Residencial Simples VHF

Com 3 pontos de TV



PQVT-3001
Antena Banda Total
VHF BT01



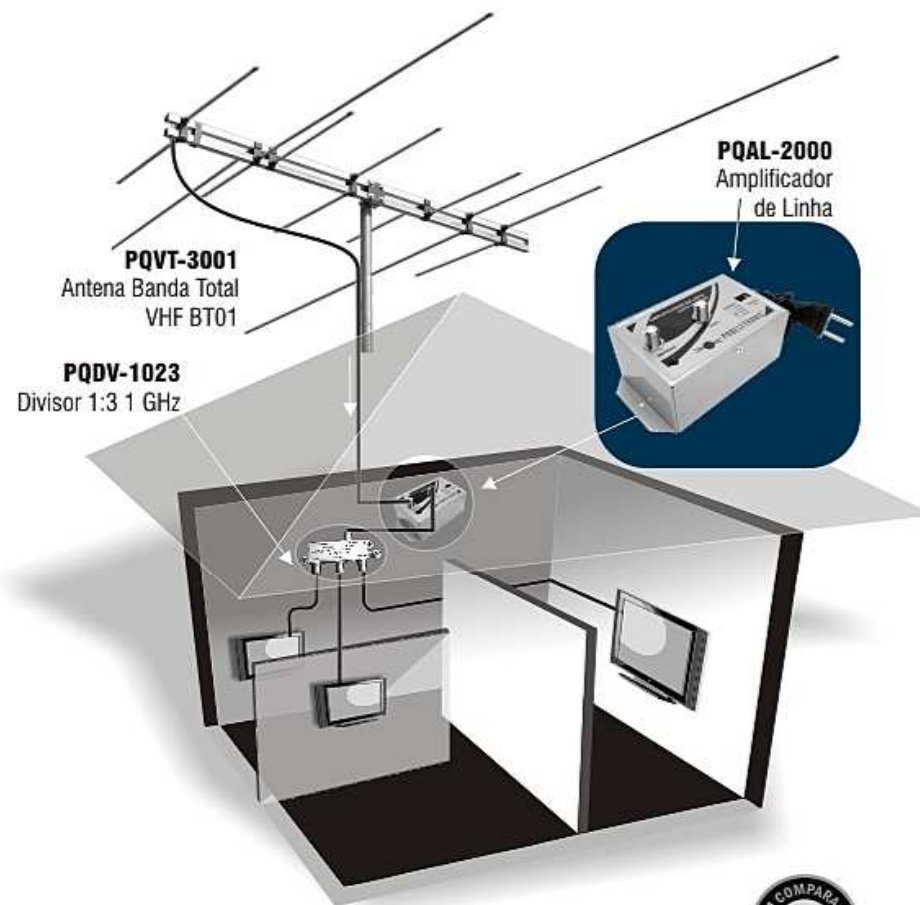
PQDV-1023
Divisor 1:3 1 GHz

Esta solução é aplicada para residências que possuem mais de um ponto de TV.



Instalação Residencial Simples VHF

3 pontos de TV com amplificador de linha



Em alguns casos ao adicionar o divisor a imagem perde qualidade, nessas situações o amplificador de linha é utilizado antes do divisor para compensar as perdas por divisão.

Divisores de Sinal para TV Digital e Analógica

Frequência de Trabalho VHF/UHF/CATV
(5 à 1000 MHz / Divisores de Baixa)



PQDV-1022
Divisor 1:2 1 GHz
130 dB solder back



PQDV-1023
Divisor 1:3 1 GHz
130 dB solder back



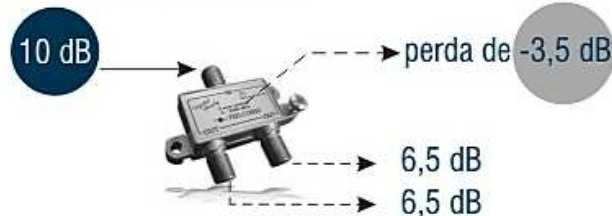
PQDV-1024
Divisor 1:4 1 GHz
130 dB solder back



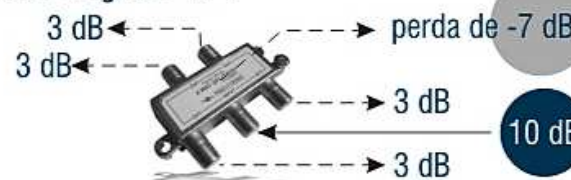
Os Divisores PROELETRONIC se diferenciam pela placa de circuito impresso interno, capacitores em todas as entradas e saídas e tampa traseira soldada que garantem ótima performance e alta isolamento contra interferências.



SIMULAÇÃO 1:2



SIMULAÇÃO 1:4



Fixação dos elementos



Instalação Residencial UHF

Analógico / Digital

(TV com conversor integrado)



PQ45-1040
Antena UHF Log Banda IV e V



Esta solução é aplicada para residências nas regiões onde o padrão adotado para sinal de TV é o UHF. Os canais disponibilizados para este sistema são os de 14 ao 69 (470-806 MHz). Para uma boa recepção são necessários alguns equipamentos básicos como:

- antena banda total UHF;
- suporte de sustentação para antena;
- cabo coaxial e conectores.

Problema encontrada em campo:

Sinal Refletido:

Para sinais digitais, este problema se apresentará como ausência de imagem. O sinal refletido é conhecido como fenômeno de multipatch ou multipercurso. Este fenômeno ocorre quando uma antena para TV Digital em conjunto com conversor digital recebe a soma dos múltiplos percursos que o sinal transmitido teve que fazer para chegar. Assim sendo, por exemplo, a antena mais conversor poderá receber um sinal refletido no solo + um sinal refletido por edifícios + um sinal refletido em morros.

Esses sinais serão somados vetorialmente na entrada do conversor, o que em certos casos pode anular algumas frequências, impossibilitando a recuperação precisa do sinal.

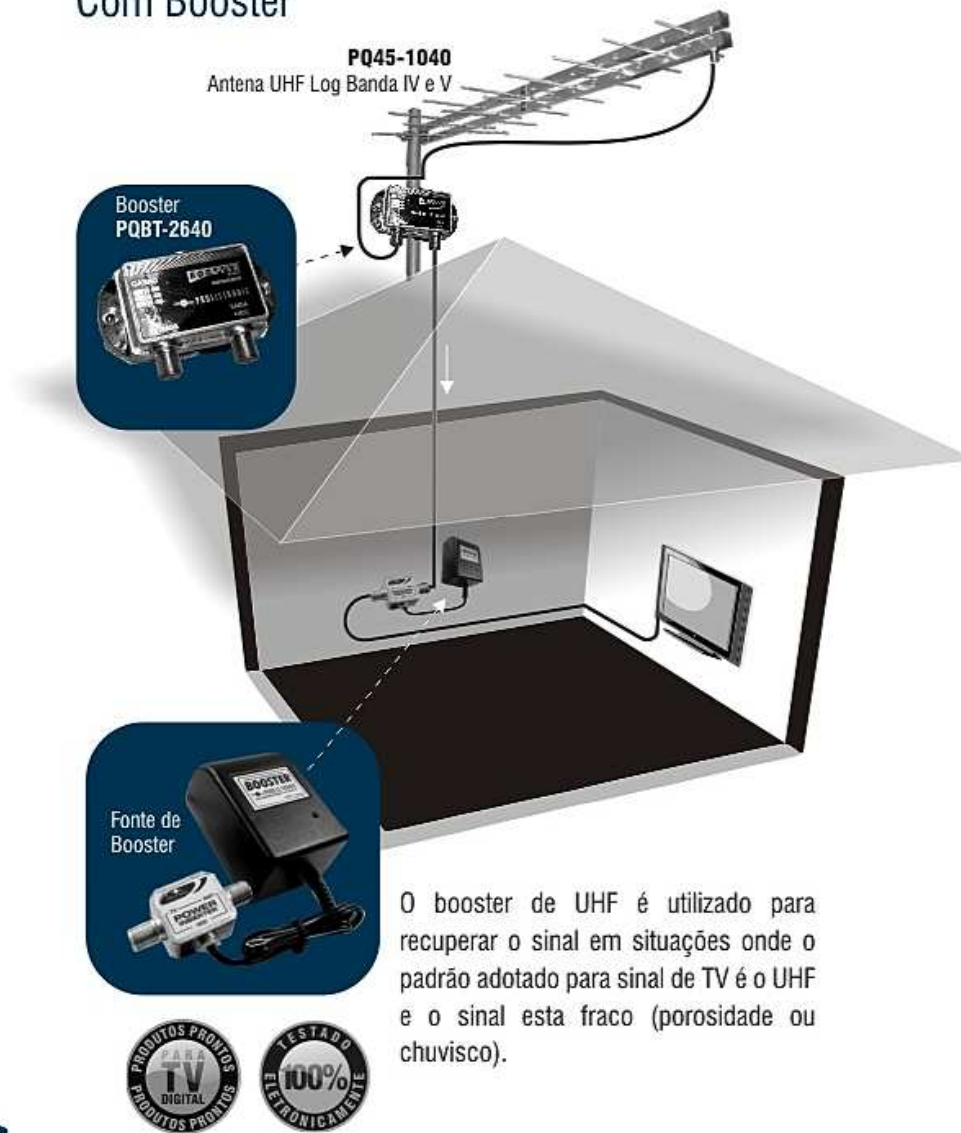
A utilização de antenas externas modelo log periódica auxilia na boa recepção da tv digital pois tem excelente diretividade evitando o problema de multipercurso.

Instalação Residencial UHF

Analógico / Digital

(TV com conversor integrado)

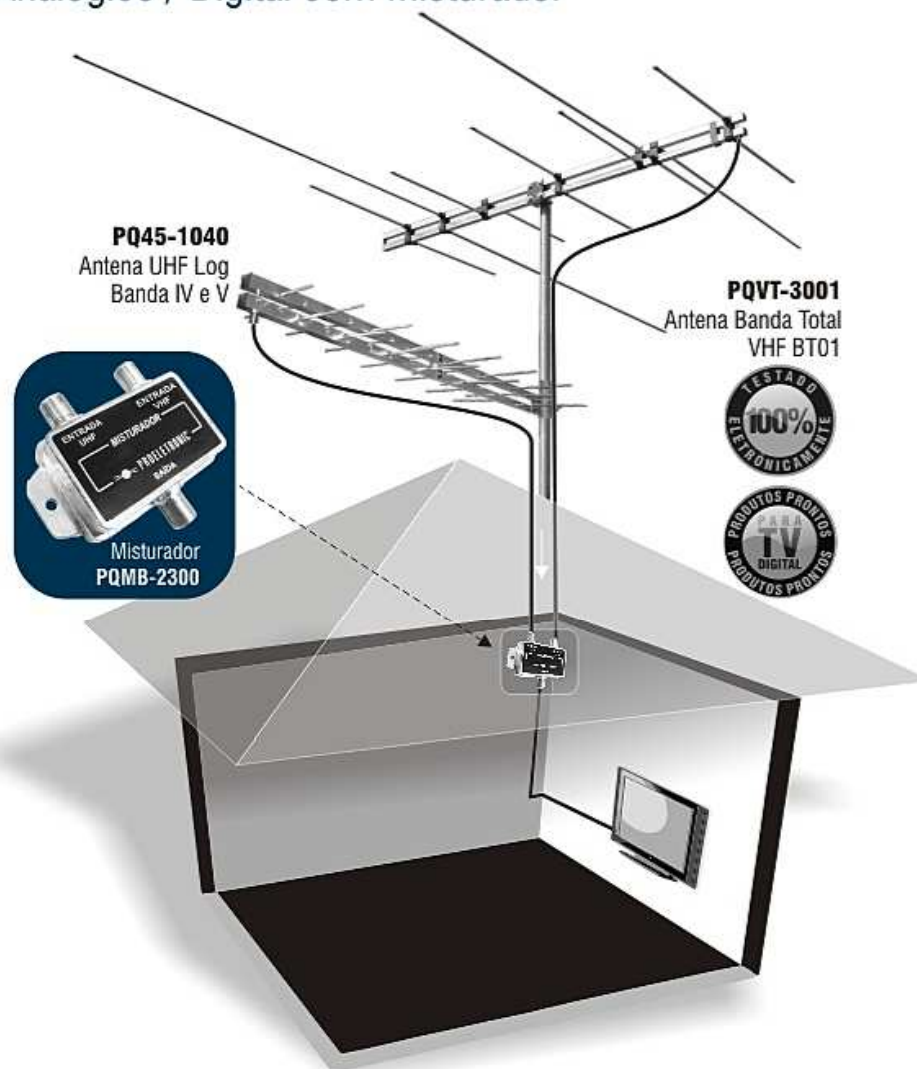
Com Booster



O booster de UHF é utilizado para recuperar o sinal em situações onde o padrão adotado para sinal de TV é o UHF e o sinal está fraco (porosidade ou chuva).

Instalação Residencial VHF+UHF

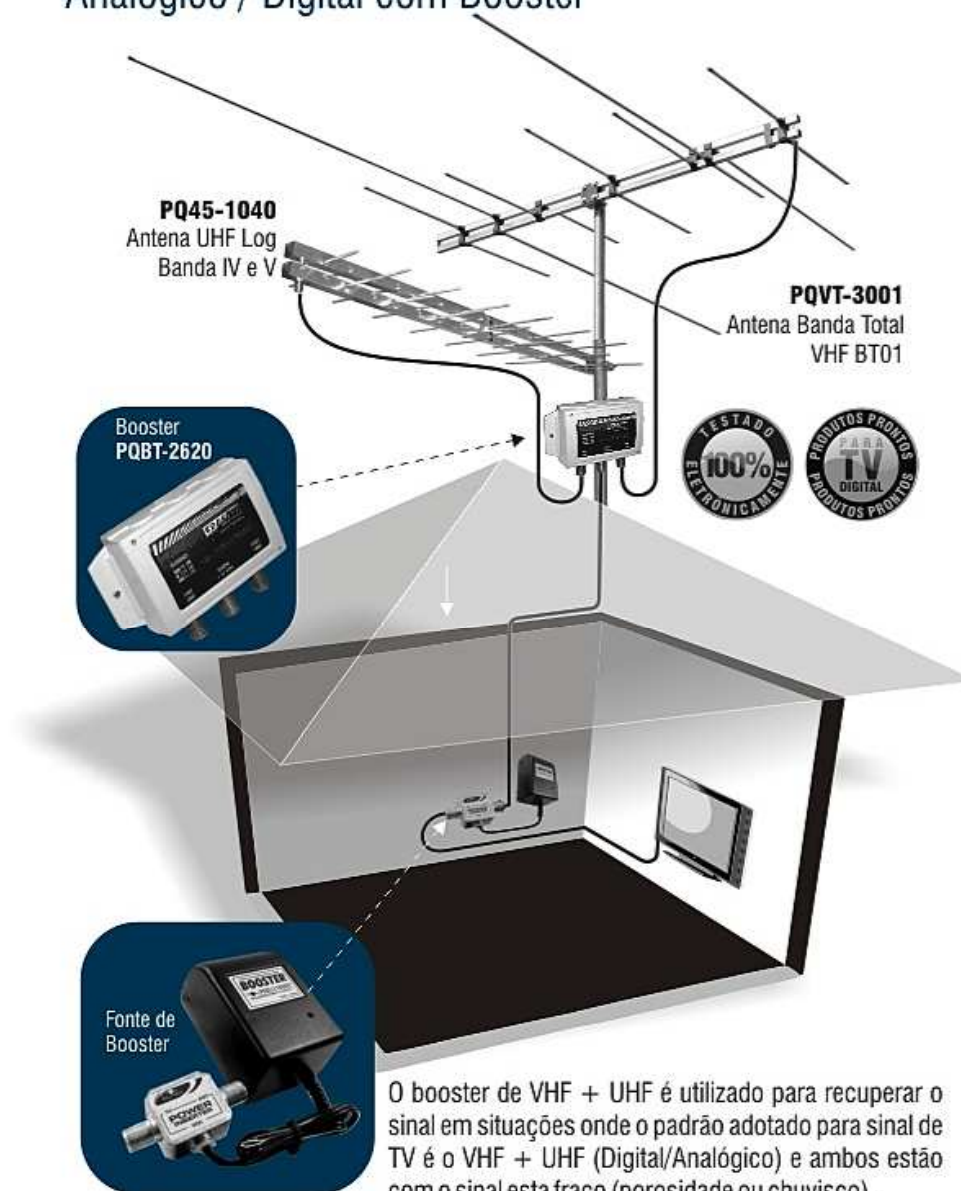
Analógico / Digital com Misturador



Esta solução é aplicada para residências nas regiões onde o padrão adotado para sinal de TV é o VHF e o UHF (Digital/Analógico).
O Misturador Proeletec possui o melhor filtro de seleção do mercado o que garante uma instalação livre de interferências.

Instalação Residencial VHF+UHF

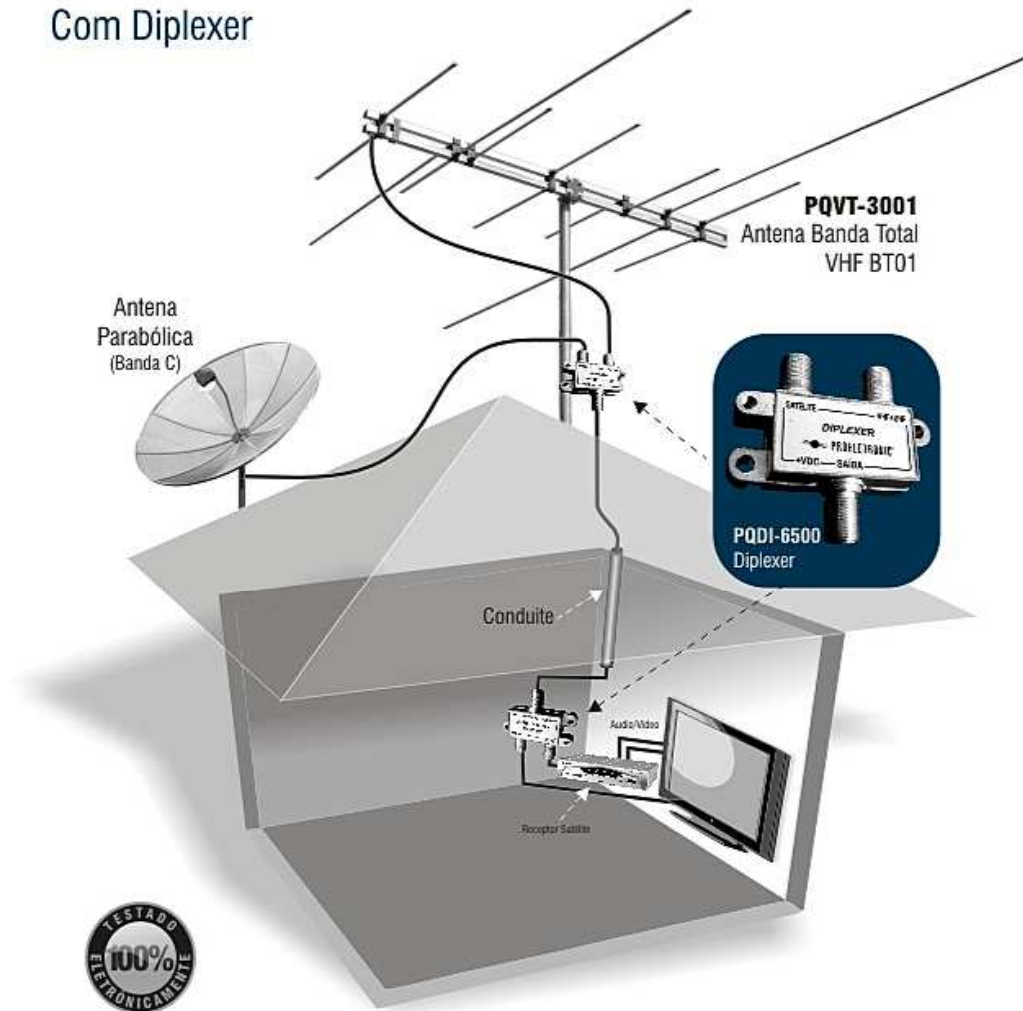
Analogico / Digital com Booster



O booster de VHF + UHF é utilizado para recuperar o sinal em situações onde o padrão adotado para sinal de TV é o VHF + UHF (Digital/Analógico) e ambos estão com o sinal esta fraco (porosidade ou chuva). Este booster já funciona como Misturador.

Instalação Residencial VHF/UHF + Banda C

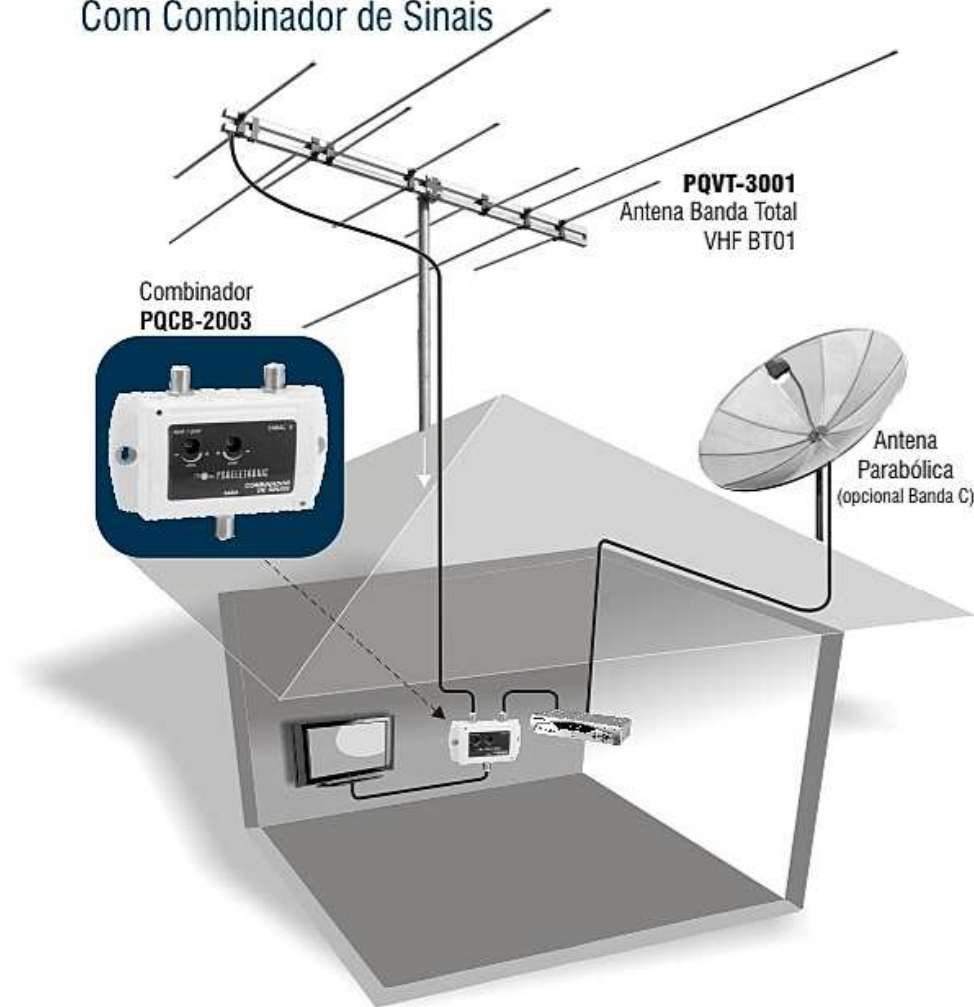
Com Diplexer



Esta solução é aplicada para instalações residenciais onde encontra-se a dificuldade de passar mais de um cabo, devido condutites pequenos ou com excesso de cabos. O diplexer é instalado em par, o primeiro para unir dois sistemas num único cabo VHF/UHF + BandaC, e o segundo para separar os dois sistemas.

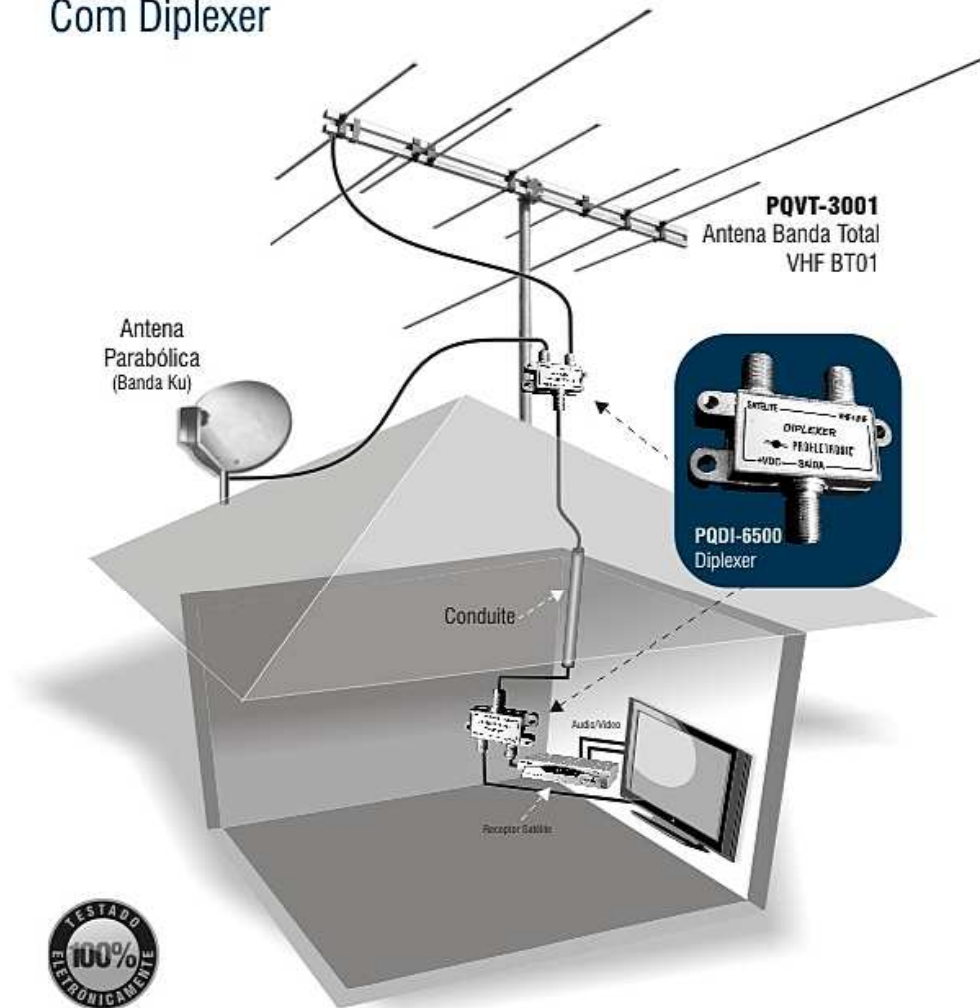
Instalação Residencial VHF/UHF + Banda C

Com Combinador de Sinais



O combinador de sinais Proeletronic é utilizado em instalações residenciais, permitindo combinar sinais de VHF/UHF (Digital/Analógico) com os canais 3 ou 4 provenientes de receptores de parabólica, decodificador de tv por assinatura, vídeo game, câmeras com sinal modulado entre outros.

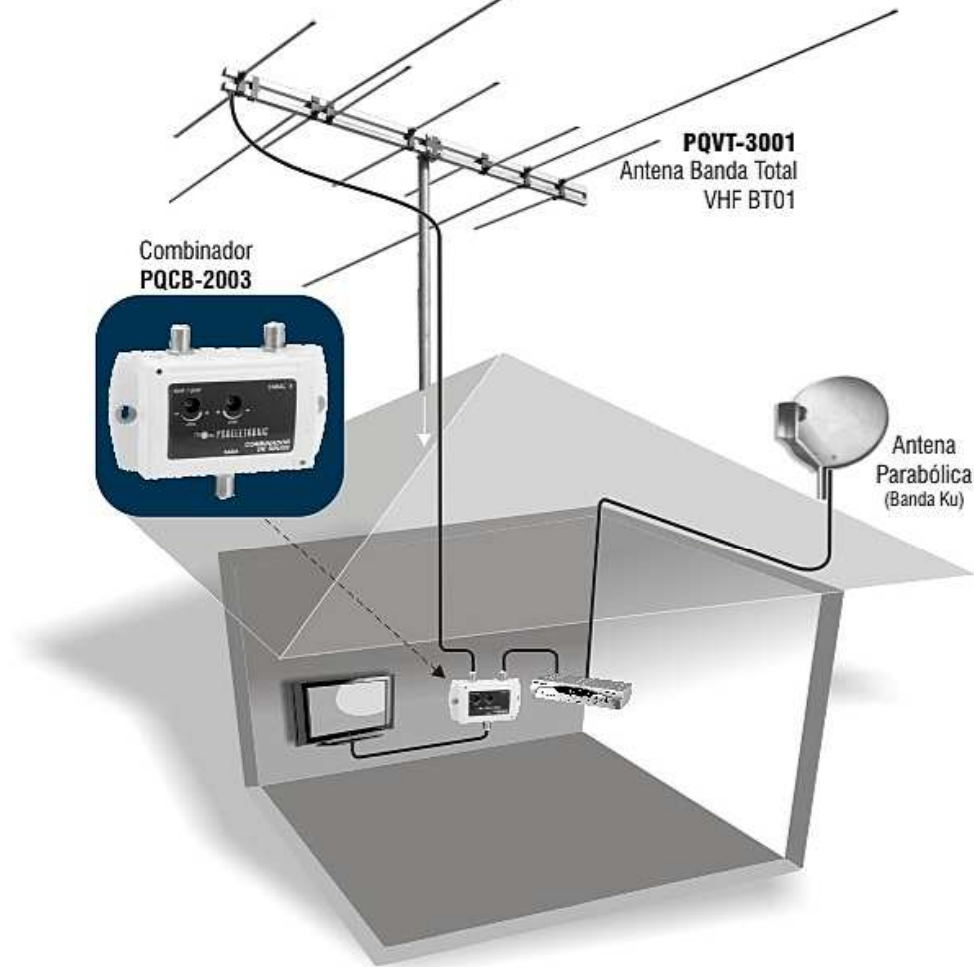
Instalação Residencial VHF/UHF + Banda Ku Com Diplexer



Esta solução é aplicada para instalações residenciais onde encontra-se a dificuldade de passar mais de um cabo, devido condutes pequenos ou com excesso de cabos. O diplexer é instalado em par, o primeiro para unir dois sistemas num único cabo VHF/UHF + Banda Ku, e o segundo para separar os dois sistemas.

Instalação Residencial VHF/UHF + Banda Ku

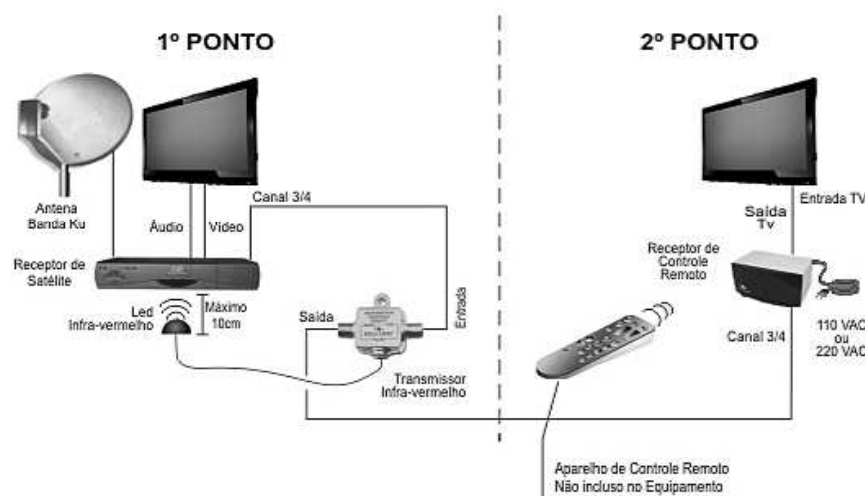
Com Combinador de Sinais



O combinador de sinais Proeletronic é utilizado em instalações residenciais, permitindo combinar sinais de VHF/UHF (Digital/Analogico) com os canais 3 ou 4 provenientes de receptores de parabólica, decodificador de tv por assinatura, video game, câmeras com sinal modulado entre outros.

Extensor de Controle Remoto

Equipamentos para ponto estendido

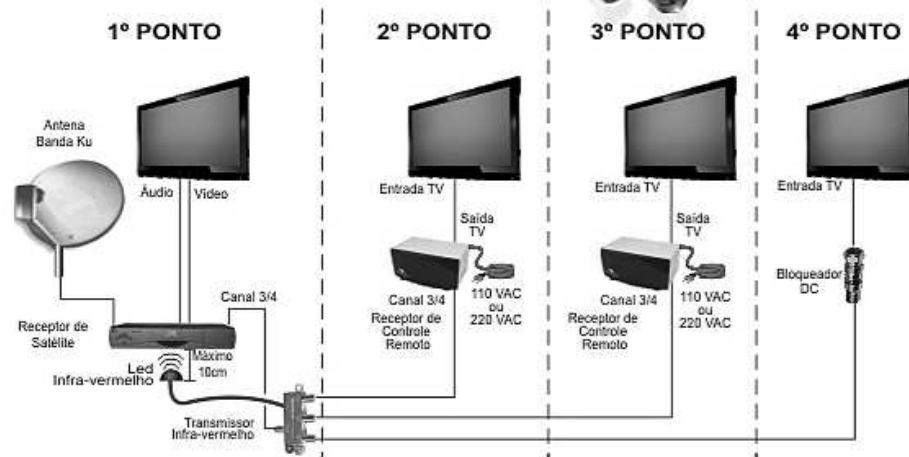


O extensor de controle remoto é uma opção cômoda e econômica para distribuição e comando de sistema que utilizem controle remoto. Usando o extensor de controle remoto é possível levar sinais de receptores e decodificadores a várias TV's e controlar os mesmos de outro ambiente(cômodo) sem o pagamento de ponto adicional, também é utilizado para controlar DVD, aparelhos de som, projetores mutimídia, data show... ou seja tudo que pode ser comandado por controle remoto.

Extensor de Controle Remoto Plus



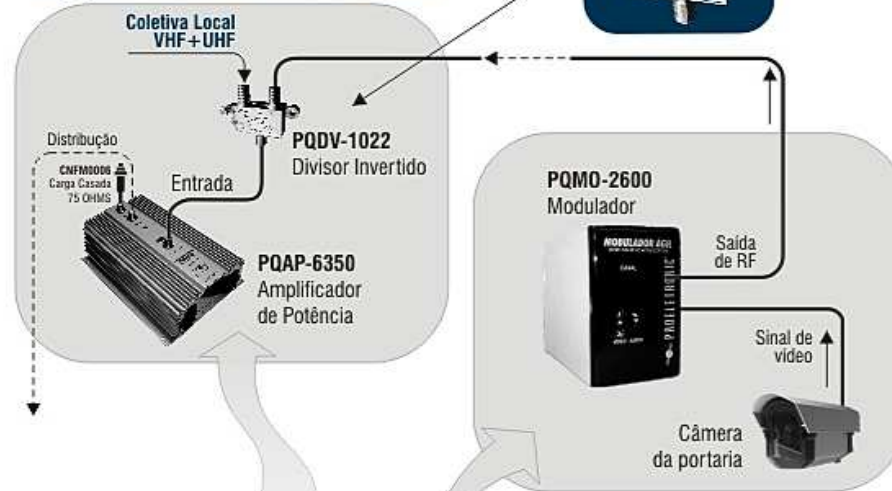
PQEC-8050
Extensor de Controle Remoto Plus



Caso o ponto de TV não utilize o receptor de controle remoto instale o Bloqueador DC que acompanha o KIT do Extensor de Controle Remoto Plus. Vide 4º ponto.

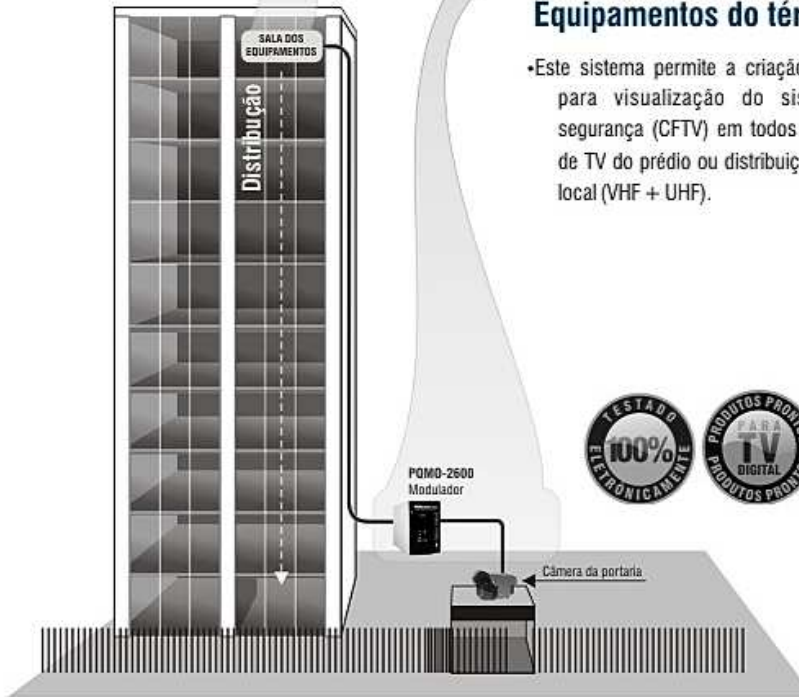
CFTV + Coletiva Local

Equipamentos do último andar

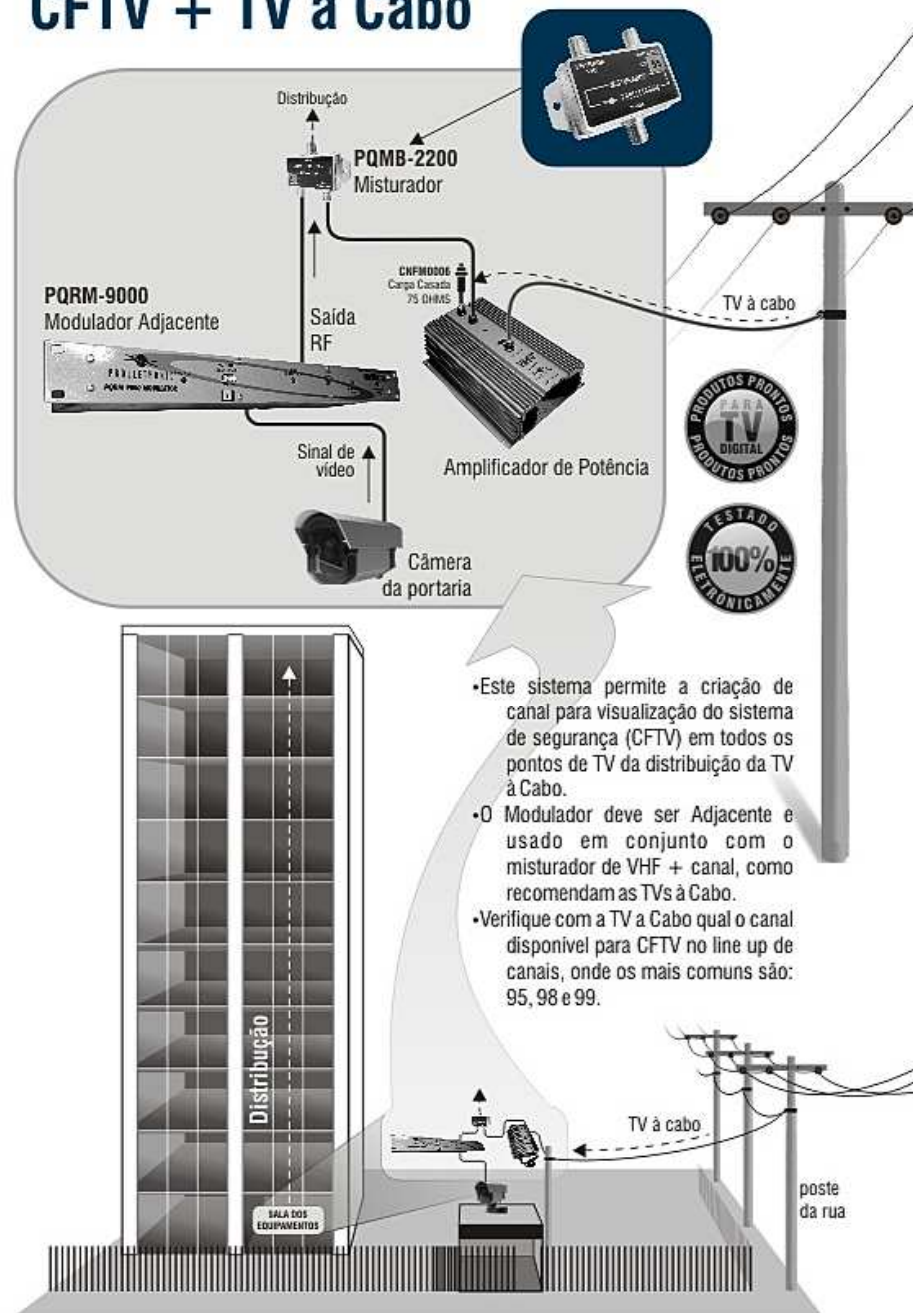


Equipamentos do térreo

- Este sistema permite a criação de canal para visualização do sistema de segurança (CFTV) em todos os pontos de TV do prédio ou distribuição coletiva local (VHF + UHF).



CFTV + TV à Cabo



- Este sistema permite a criação de canal para visualização do sistema de segurança (CFTV) em todos os pontos de TV da distribuição da TV à Cabo.
- O Modulador deve ser Adjacente e usado em conjunto com o misturador de VHF + canal, como recomendam as TVs à Cabo.
- Verifique com a TV a Cabo qual o canal disponível para CFTV no line up de canais, onde os mais comuns são: 95, 98 e 99.

CFTV + Coletiva Local

Com várias câmeras

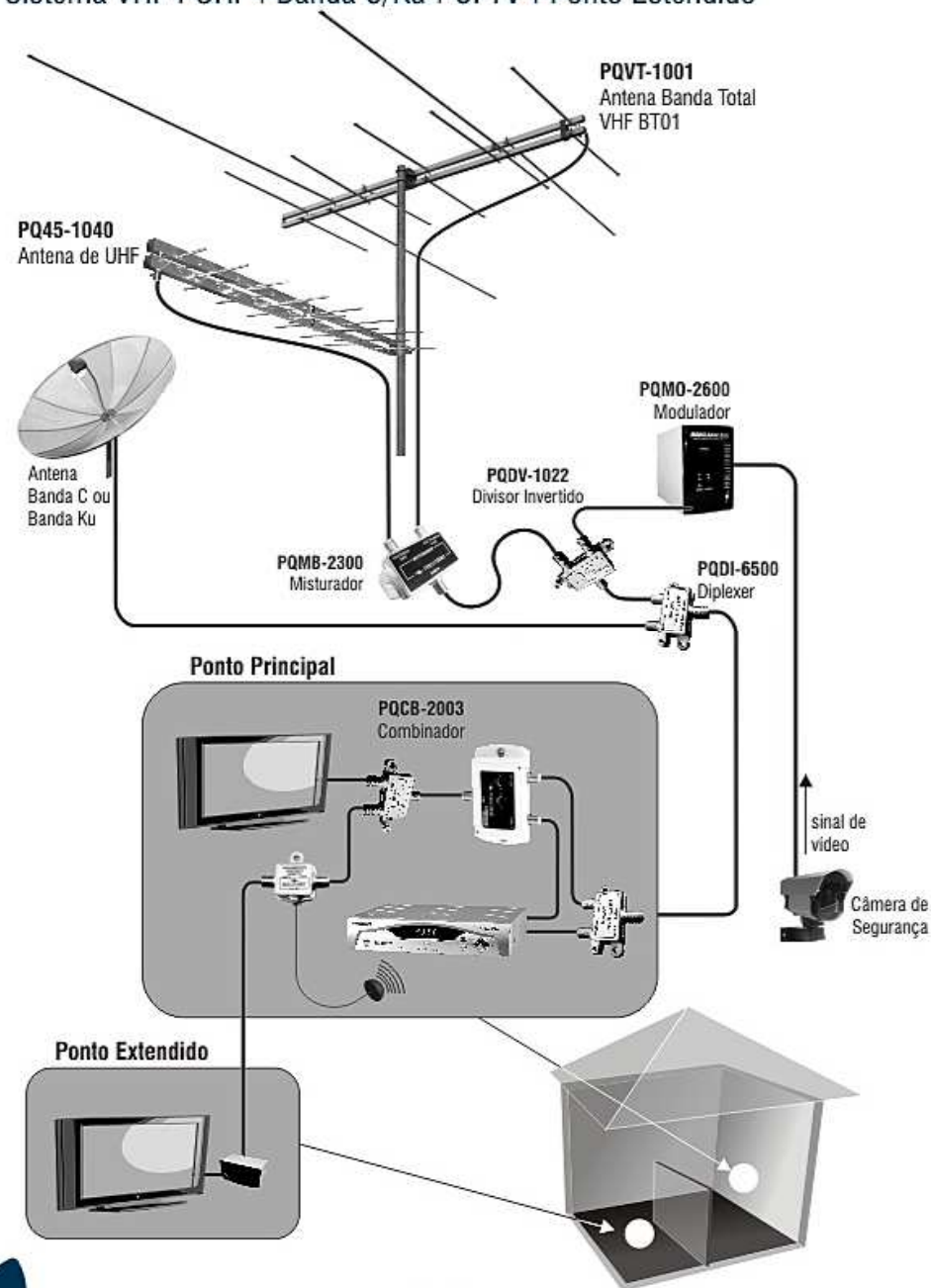


www.proeletecronic.com.br

Soluções Inteligentes

Casa Proeletronic

Sistema VHF+UHF+Banda C/Ku+CFTV+Ponto Estendido



www.proeletronic.com.br

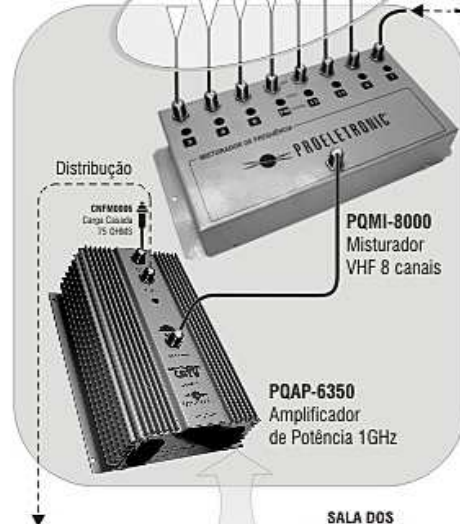
Soluções Inteligentes

Sistema Coletivo VHF

Equipamentos do último andar



Antenas Monocanais



São aplicados em prédios e condomínios horizontais, com o objetivo de montar um único sistema para ser distribuído para todos os moradores, a partir de uma central com equipamentos de recepção e transmissão o sinal é distribuído.

Equipamentos usados:

Antenas monocanais:

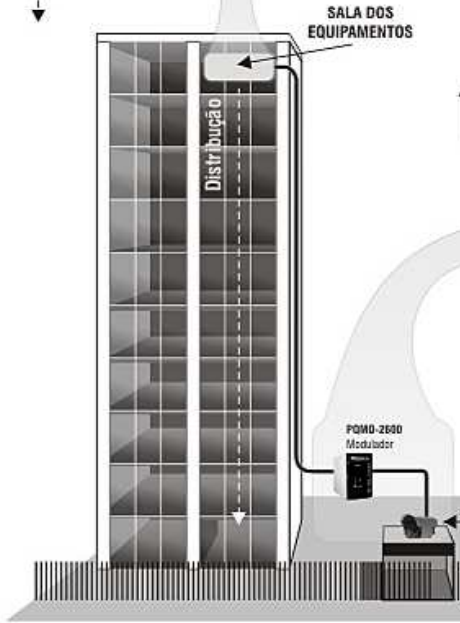
Projetadas para a recepção de um só canal, usadas em cidades com diferentes direções para torres de transmissão, e quando existe diferença de potência entre as emissoras de TV;

Misturador de canais:

Misturar e equalizar os sinais;

Amplificador de potência:

Aumenta a potência do sinal a ser distribuído, fazendo com que o sinal chegue com qualidade em todos os pontos.



Equipamentos do térreo



Sistema Coletivo VHF+UHF

Analogico e Digital



Antenas Monocanais



PQ45-1040
Antena de UHF



Misturador
VHF 8 canais
PQMI-8000



Distribuição

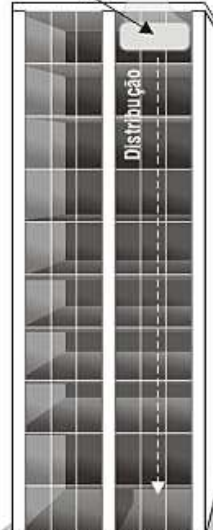


PQMB-2300
Misturador VHF+UHF



PQAP-6350
Amplificador
de Potência 1GHz

SALA DOS
EQUIPAMENTOS



Distribuição

Para adicionar ao sistema coletivo de VHF já existente os sinais de UHF Analógico ou Digital basta utilizar os seguintes equipamentos PROELETRONIC:

- Antena UHF Alto Ganho PQ45-1040;**
- Misturador de VHF + UHF – PQMB-2300**
- Amplificador de Potência 1GHz 35dB – PQAP-6350**

Para a distribuição:

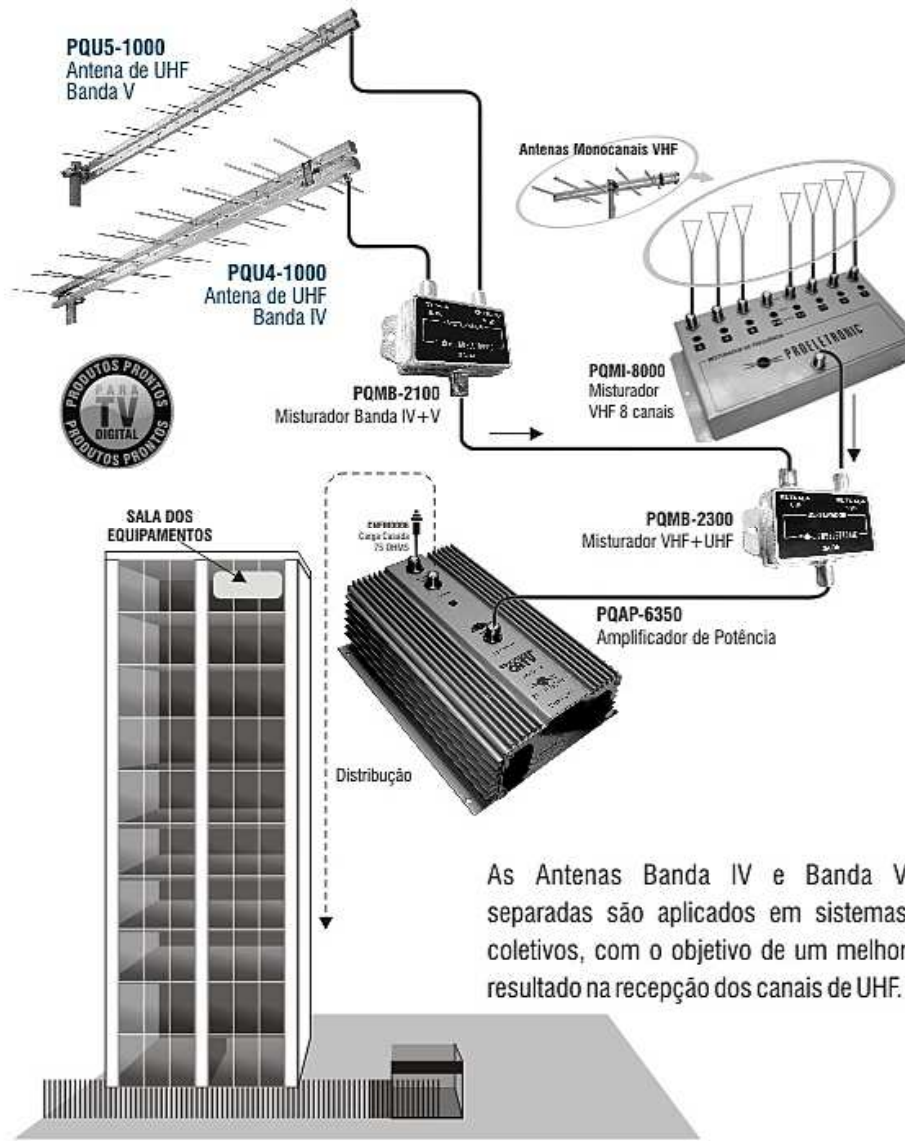
- Cabo RG 06 60%**
 - Tomadas e divisores de 1GHz Balanceados e Solder Back.**
- Vale lembrar que a utilização de única antena para UHF é indicada em situações onde as torres transmissão estão em única direção e possuem mesma intensidade de sinal.

Fica à critério de cada morador adquirir o seu conversor digital.

Sistema Coletivo VHF+UHF

Analógico/Digital

Antena UHF Banda IV + Banda V

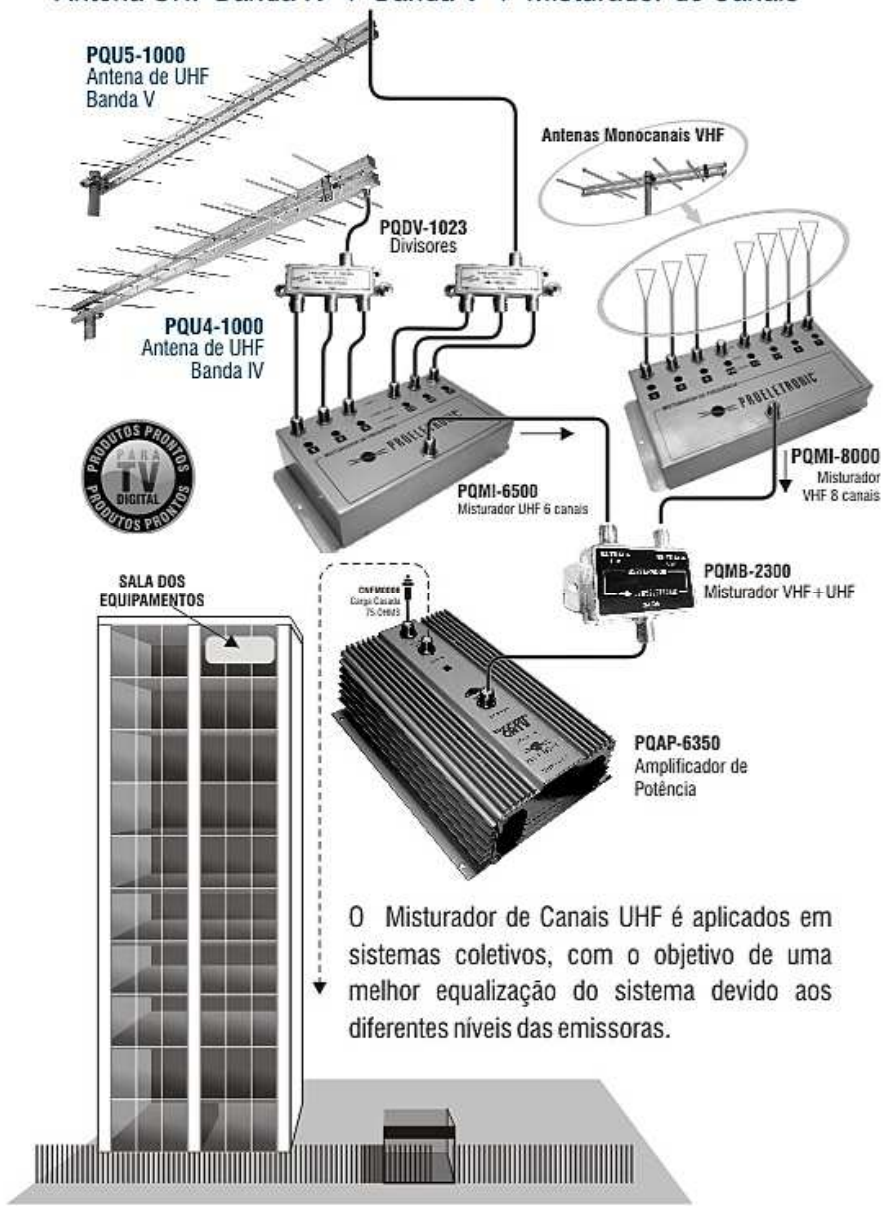


As Antenas Banda IV e Banda V separadas são aplicados em sistemas coletivos, com o objetivo de um melhor resultado na recepção dos canais de UHF.

Sistema Coletivo VHF + UHF

Analogico/Digital

Antena UHF Banda IV + Banda V + Misturador de Canais



O Misturador de Canais UHF é aplicado em sistemas coletivos, com o objetivo de uma melhor equalização do sistema devido aos diferentes níveis das emissoras.

RACK

Distribuição Coletiva
Parabólica (Banda C)

PQRK-2308
Mini Rack Integrado
Banda C
com entrada
para TV Digital.



PQ45-1040
Antena de UHF
DIGITAL

Antena
Parabólica



Canais disponíveis para distribuição

- | | |
|--|---|
|  01 Rede Globo Nacional |  17 Rede Internacional de TV |
|  02 SBT Nacional |  18 Terra Viva |
|  03 Band Nacional |  19 TVE Brasil |
|  04 Record |  20 Paraná Educativa |
|  05 Rede TV! |  21 Canal Rural |
|  06 MTV Brasil |  22 Agro Canal |
|  07 Rede Cultura |  23 Novo Canal |
|  08 Rede Gazeta |  24 NBR (Radiobrás) |
|  09 Record News |  25 TV Senado |
|  10 TV Esporte Interativo |  26 TV Câmara |
|  11 TV Escola |  27 Shoptime.com |
|  12 Canal Futura |  28 Canal do Boi |
|  13 TV Canção Nova |  29 Polishop TV |
|  14 TV Século 21 |  30 Rede 21 |
|  15 TV Aparecida |  31 TV Executiva Embratel |
|  16 Rede Vida | |



O Mini Rack
Banda C
distribui o sinal
da parabólica
de um prédio,
hotel, pousada
ou condomínio
sem a
necessidade de
receptor nos
pontos de tv.



MINI RACK

Modelos



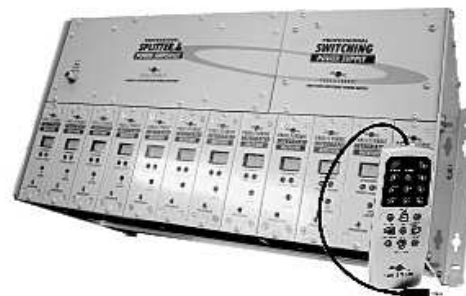
Mini Rack 8 Canais

PQRK-2308
Mini Rack Integrado Banda C



Mini Rack 12 Canais

PQRK-2312
Mini Rack Integrado Banda C



- Nível de saída 50 dBmV;
- Possui entrada auxiliar para antena local (Digital/Analógico);
- Pode vir preparado para canal próprio (CFTV, DVD...);
- Menor rack do mercado;
- PLL e microprocessado;
- Totalmente programável por controle remoto;
- Embalagem ecológica.



Antena Recomendada:

Parábola Aberta	2,4 m
Parábola Fechada	1,6 m

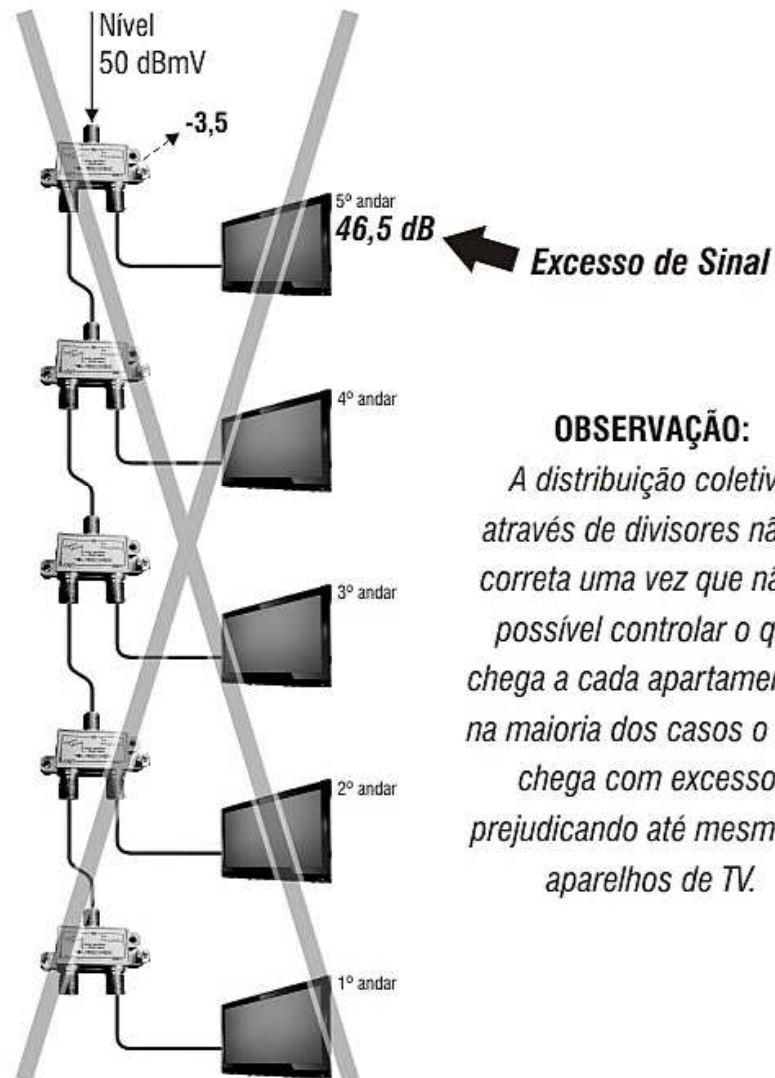
LNB Duplo ou LNBF Multiponto.

Distribuição Coletiva INCORRETA

Prédio: 05 andares

01 apartamento por andar

01 ponto por apartamento



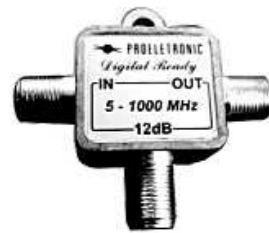
OBSERVAÇÃO:

A distribuição coletiva através de divisores não é correta uma vez que não é possível controlar o que chega a cada apartamento e na maioria dos casos o sinal chega com excesso, prejudicando até mesmo os aparelhos de TV.

Tomada Blindada / Tap Acoplador Direcional



É o elemento instalado na prumada que retira uma parcela do sinal e entrega ao usuário.

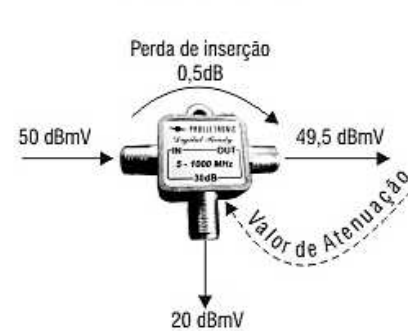


POTT-1200
Tomada "T" 1GHz solder back



PQTL-1100
Tomada Blindada "L" 1GHz

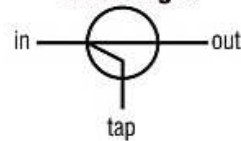
Funcionamento



Valores de Atenuações em dB:

Valor de Atenuação	Perdas por inserção
30	0,5
27	0,5
24	0,5
20	0,5
16	0,5
12	1
9	1,5
6	2,5

Simbologia



Distribuição Coletiva CORRETA

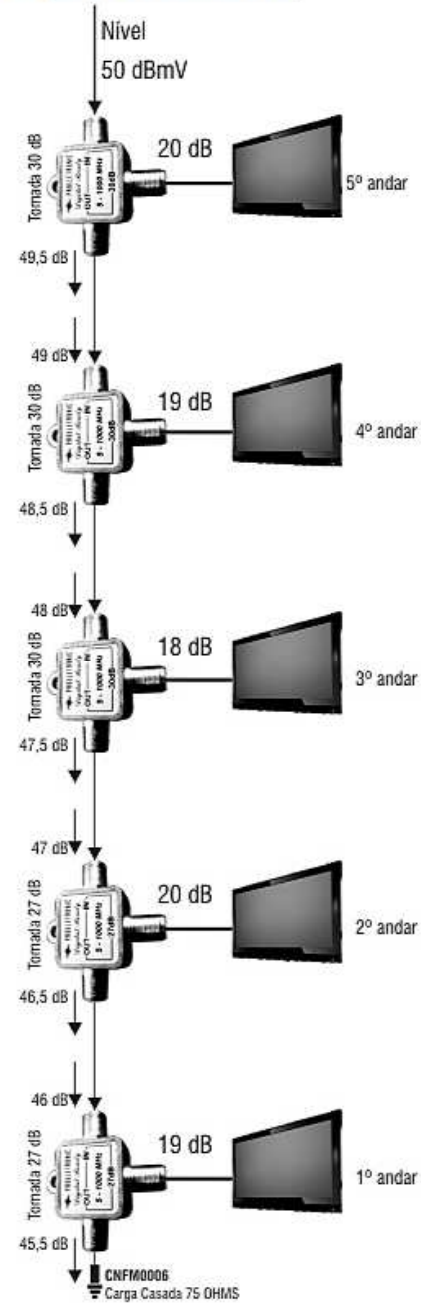
Prédio: 05 andares
01 apartamento por andar
01 ponto por apartamento

ATENÇÃO:

Para Cabo RG06,
considerar 1 dB de
atenuação para 10 metros
de cabo em frequência de
VHF ou CATV.
De andar para andar 5m.

OBSERVAÇÃO:

Utilizando as tomadas
blindadas / tap, todos os
pontos recebem em média
o mesmo sinal

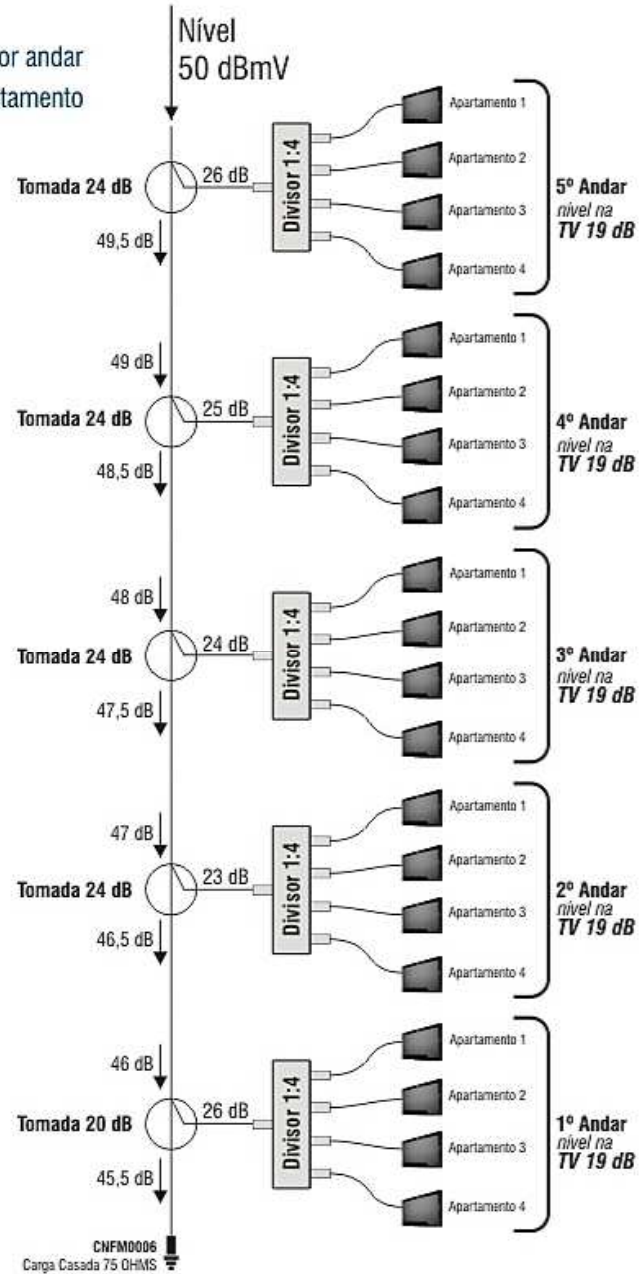


Distribuição Coletiva

Prédio: 05 andares
04 apartamento por andar
01 ponto por apartamento

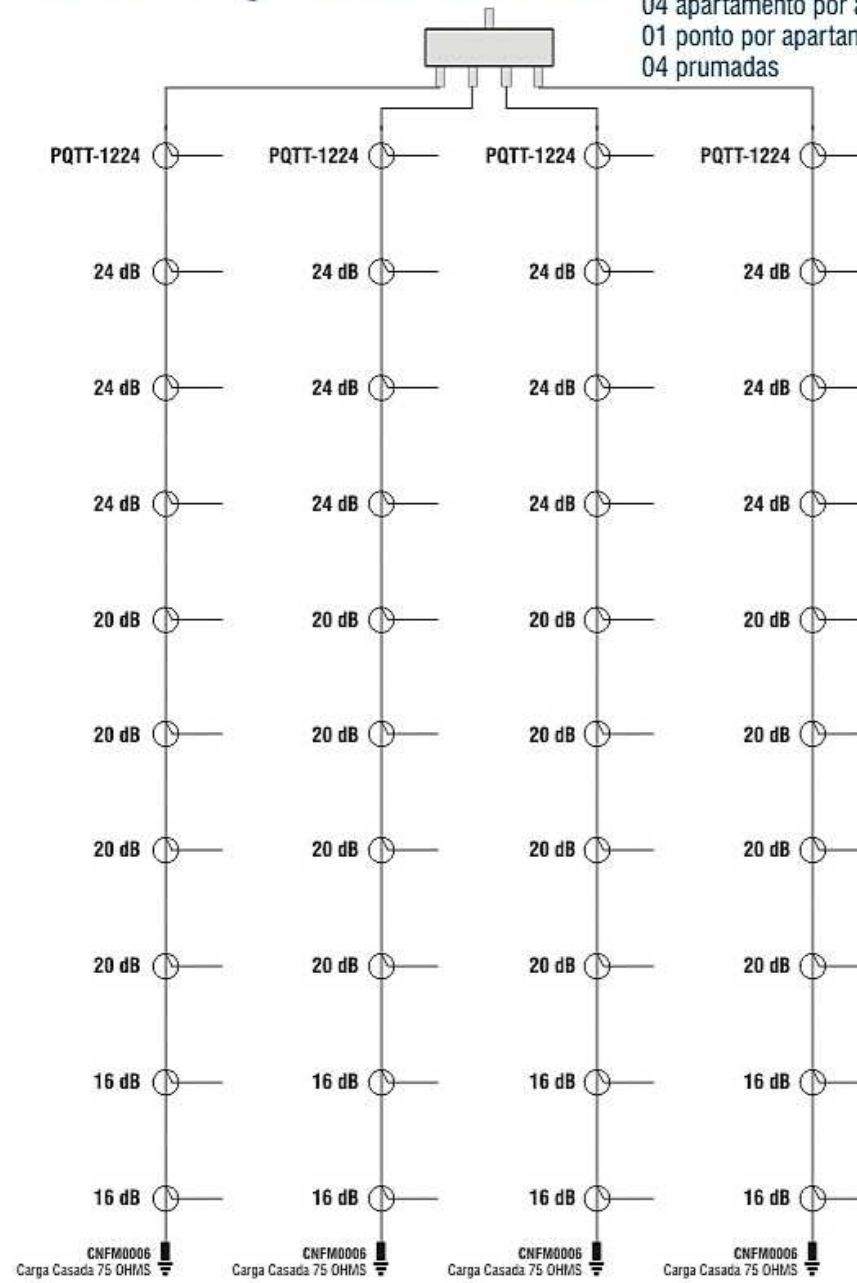


Nível padrão nas
Tvs de 0-20 dB



Distribuição Coletiva

Prédio: 10 andares
04 apartamento por andar
01 ponto por apartamento
04 prumadas



Distribuição Coletiva

Prédio: 05 andares
03 apartamento por andar
04 ponto por apartamento
01 prumada

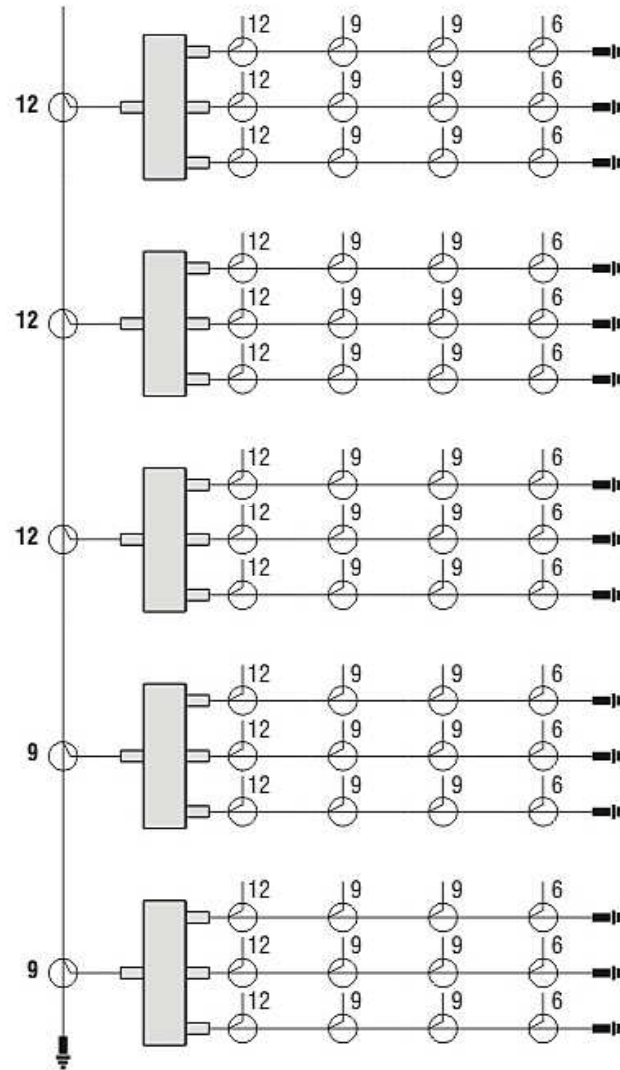


Tabela Geral de Frequência

LO - BAND (VHF - LO)

CATV Ch.	EIA Ch.	RF BW (MHz)	Video	Color	Áudio
2	2	54 - 060	55.25	58.83	59.75
3	3	60 - 066	61.25	64.83	65.75
4	4	66 - 072	67.25	70.83	71.75
5	5	76 - 082	77.25	80.83	81.75
6	6	82 - 088	83.25	86.83	87.75
FM - BAND		88 - 108	-	-	-
A - 5	95	90 - 096	91.25	94.83	95.75
A - 4	96	96 - 102	97.25	100.83	101.75
A - 3	97	102 - 108	103.25	106.83	107.75
A - 2	98	108 - 114	109.25	112.83	113.75
A - 1	99	114 - 120	115.25	118.83	119.75
A	14	120 - 126	121.25	124.83	125.75
B	15	126 - 132	127.25	130.83	131.75
C	16	132 - 138	133.25	136.83	137.75
D	17	138 - 144	139.25	142.83	143.75
E	18	144 - 150	145.25	148.83	149.75
F	19	150 - 156	151.25	154.83	155.75
G	20	156 - 162	157.25	160.83	161.75
H	21	162 - 168	163.25	166.83	167.75
I	22	168 - 174	169.25	172.83	173.75

HI - BAND (VHF - HI)

7	7	174 - 180	175.25	178.83	179.75
8	8	180 - 186	181.25	184.83	185.75
9	9	186 - 192	187.25	190.83	191.75
10	10	192 - 198	193.25	196.83	197.75
11	11	198 - 204	199.25	202.83	203.75
12	12	204 - 210	205.25	208.83	209.75
13	13	210 - 216	211.25	214.83	215.75

SUPER - BAND

J	23	216 - 222	217.25	220.83	221.75
K	24	222 - 228	223.25	226.83	227.75
L	25	228 - 234	229.25	232.83	233.75
M	26	234 - 240	235.25	238.83	239.75
N	27	240 - 246	241.25	244.83	245.75
O	28	246 - 252	247.25	250.83	251.75
P	29	252 - 258	253.25	256.83	257.75
Q	30	258 - 264	259.25	262.83	263.75
R	31	264 - 270	265.25	268.83	269.75
S	32	270 - 276	271.25	274.83	275.75
T	33	276 - 282	277.25	280.83	281.75
U	34	282 - 288	283.25	286.83	287.75
V	35	288 - 294	289.25	292.83	293.75
W	36	294 - 300	295.25	298.83	299.75

HYPER - BAND

UHF

CATV Ch.	EIA Ch.	RF BW (Mhz)	Video	Color	Audio	Ch.	RF BW (Mhz)	Video	Color	Audio
AA	37	300 - 306	301.25	304.83	305.75					
BB	38	306 - 312	307.25	310.83	311.75	14	470 - 476	471.25	474.83	475.75
CC	39	312 - 318	313.25	316.83	317.75	15	476 - 482	477.25	480.83	481.75
DD	40	318 - 324	319.25	322.83	323.75	16	482 - 488	483.25	486.83	487.75
EE	41	324 - 330	325.25	328.83	329.75	17	488 - 494	489.25	492.83	493.75
FF	42	330 - 336	331.25	334.83	335.75	18	494 - 500	495.25	498.83	499.75
GG	43	336 - 342	337.25	340.83	341.75	19	500 - 506	501.25	504.83	505.75
HH	44	342 - 348	343.25	346.83	347.75	20	506 - 512	507.25	510.83	511.75
II	45	348 - 354	349.25	352.83	353.75	21	512 - 518	513.25	516.83	517.75
JJ	46	354 - 360	355.25	358.83	359.75	22	518 - 524	519.25	522.83	523.75
KK	47	360 - 366	361.25	364.83	365.75	23	524 - 530	525.25	528.83	529.75
LL	48	366 - 372	367.25	370.83	371.75	24	530 - 536	531.25	534.83	535.75
MM	49	372 - 378	373.25	376.83	377.75	25	536 - 542	537.25	540.83	541.75
NN	50	378 - 384	379.25	382.83	383.75	26	542 - 548	543.25	546.83	547.75
OO	51	384 - 390	385.25	388.83	389.75	27	548 - 554	549.25	552.83	553.75
PP	52	390 - 396	391.25	394.83	395.75	28	554 - 560	555.25	558.83	559.75
QQ	53	396 - 402	397.25	400.83	401.75	29	560 - 566	561.25	564.83	565.75
RR	54	402 - 408	403.25	406.83	407.75	30	566 - 572	567.25	570.83	571.75
SS	55	408 - 414	409.25	412.83	413.75	31	572 - 578	573.25	576.83	577.75
TT	56	414 - 420	415.25	418.83	419.75	32	578 - 584	579.25	582.83	583.75
UU	57	420 - 426	421.25	424.83	425.75	33	584 - 590	585.25	588.83	589.75
VV	58	426 - 432	427.25	430.83	431.75	34	590 - 596	591.25	594.83	595.75
WW	59	432 - 438	433.25	436.83	437.75	35	596 - 602	597.25	600.83	601.75
XX	60	438 - 444	439.25	442.83	443.75	36	602 - 608	603.25	606.83	607.75
YY	61	444 - 450	445.25	448.83	449.75	37	608 - 614	609.25	612.83	613.75
ZZ	62	450 - 456	451.25	454.83	455.75	38	614 - 620	615.25	618.83	619.75
AAA	63	456 - 462	457.25	460.83	461.75	39	620 - 626	621.25	624.83	625.75
BBB	64	462 - 468	463.25	466.83	467.75	40	626 - 632	627.25	630.83	631.75
CCC	65	468 - 474	469.25	472.83	473.75	41	632 - 638	633.25	636.83	637.75
DDD	66	474 - 480	475.25	478.83	479.75	42	638 - 644	639.25	642.83	643.75
EEE	67	480 - 486	481.25	484.83	485.75	43	644 - 650	645.25	648.83	649.75
FFF	68	486 - 492	487.25	490.83	491.75	44	650 - 656	651.25	654.83	655.75
GGG	69	492 - 498	493.25	496.83	497.75	45	656 - 662	657.25	660.83	661.75
HHH	70	498 - 504	499.25	502.83	503.75	46	662 - 668	663.25	666.83	667.75
III	71	504 - 510	505.25	508.83	509.75	47	668 - 674	669.25	672.83	673.75
JJJ	72	510 - 516	511.25	514.83	515.75	48	674 - 680	675.25	678.83	679.75
KKK	73	516 - 522	517.25	520.83	521.75	49	680 - 686	681.25	684.83	685.75
LLL	74	522 - 528	523.25	526.83	527.75	50	686 - 692	687.25	690.83	691.75
MMM	75	528 - 534	529.25	532.83	533.75	51	692 - 698	693.25	696.83	697.75
NNN	76	534 - 540	535.25	538.83	539.75	52	698 - 704	699.25	702.83	703.75
OOO	77	540 - 546	541.25	544.83	545.75	53	704 - 710	705.25	708.83	709.75
PPP	78	546 - 552	547.25	550.83	551.75	54	710 - 716	711.25	714.83	715.75
						55	716 - 722	717.25	720.83	721.75
						56	722 - 728	723.25	726.83	727.75
						57	728 - 734	729.25	732.83	733.75
						58	734 - 740	735.25	738.83	739.75
						59	740 - 746	741.25	744.83	745.75
						60	746 - 752	747.25	750.83	751.75
						61	752 - 758	753.25	756.83	757.75
						62	758 - 764	759.25	762.83	763.75
						63	764 - 770	765.25	768.83	769.75
						64	770 - 776	771.25	774.83	775.75
						65	776 - 782	777.25	780.83	781.75
						66	782 - 788	783.25	786.83	787.75
						67	788 - 794	789.25	792.83	793.75
						68	794 - 800	795.25	798.83	799.75
						69	800 - 806	801.25	804.83	805.75
						70	806 - 812	807.25	810.83	811.75
						71	812 - 818	813.25	816.83	817.75
						72	818 - 824	819.25	822.83	823.75
						73	824 - 830	825.25	828.83	829.75
						74	830 - 836	831.25	834.83	835.75
						75	836 - 842	837.25	840.83	841.75
						76	842 - 848	843.25	846.83	847.75
						77	848 - 854	849.25	852.83	853.75
						78	854 - 860	855.25	858.83	859.75
						79	860 - 866	861.25	864.83	865.75
						80	866 - 872	867.25	870.83	871.75
						81	872 - 878	873.25	876.83	877.75
						82	878 - 884	879.25	882.83	883.75
						83	884 - 890	885.25	888.83	889.75

www.proeletronic.com.br

Soluções Inteligentes



Frequências Canais Banda C

Satélite Star One C2

		Freq. Entrada	Polarização	Filtro	LNBF
	01 Rede Globo Nacional	1430	Horizontal	Aberto	
	02 SBT Nacional	1416	Vertical	Aberto	2016
	03 Band Nacional	1340	Horizontal	Aberto	
	04 Record	1296	Vertical	Aberto	1896
	05 Rede TV!	1370	Vertical	Aberto	1970
	06 MTV Brasil	1140	Horizontal	Fechado	
	07 Rede Cultura	1020	Vertical	Fechado	1620
	08 Rede Gazeta	1040	Horizontal	Fechado	
	09 Record News	1000	Vertical	Fechado	1600
	10 TV Esporte Interativo	0980	Vertical	Aberto	1580
	11 TV Escola	1380	Horizontal	Fechado	
	12 Canal Futura	1060	Vertical	Fechado	1660
	13 TV Canção Nova	1084	Vertical	Aberto	1684
	14 TV Século 21	1000	Horizontal	Fechado	
	15 TV Aparecida	1120	Horizontal	Fechado	
	16 Rede Vida	1260	Horizontal	Fechado	
	17 Rede Internacional de TV	1140	Vertical	Fechado	1740
	18 Terra Viva	1360	Horizontal	Fechado	
	19 TVE Brasil	1400	Horizontal	Fechado	
	20 Paraná Educativa	1320	Horizontal	Fechado	
	21 Canal Rural	0980	Horizontal	Fechado	
	22 Agro Canal	0960	Vertical	Fechado	1560
	23 Novo Canal	1100	Horizontal	Fechado	
	24 NBR (Radiobrás)	1120	Vertical	Aberto	1720
	25 TV Senado	1020	Horizontal	Fechado	
	26 TV Câmara	1060	Horizontal	Fechado	
	27 Shoptime.com	1040	Vertical	Fechado	1640
	28 Canal do Boi	1280	Horizontal	Fechado	
	29 Polishop TV	1300	Horizontal	Fechado	
	30 Rede 21	1240	Horizontal	Fechado	
	31 TV Executiva Embratel	1220	Horizontal	Fechado	

Tipos de Conexão



RF Antena

É conexão básica da TV, utilizada para conectar antena e TV a cabo.



AV Video Composto

É uma das conexões mais básicas. Os cabos são divididos em áudio (branco e vermelho) e vídeo (amarelo).



S-Vídeo Super Vídeo

É uma conexão que proporciona boa qualidade de imagem. Os cabos são divididos em áudio (branco e vermelho) e vídeo (preto com 4 pinos).



CVI Video Componente

Essa conexão proporciona uma ótima qualidade de imagem. Os cabos são divididos em áudio (branco e vermelho) e vídeo (verde, azul, e vermelho).



DVI Digital Visual Interface

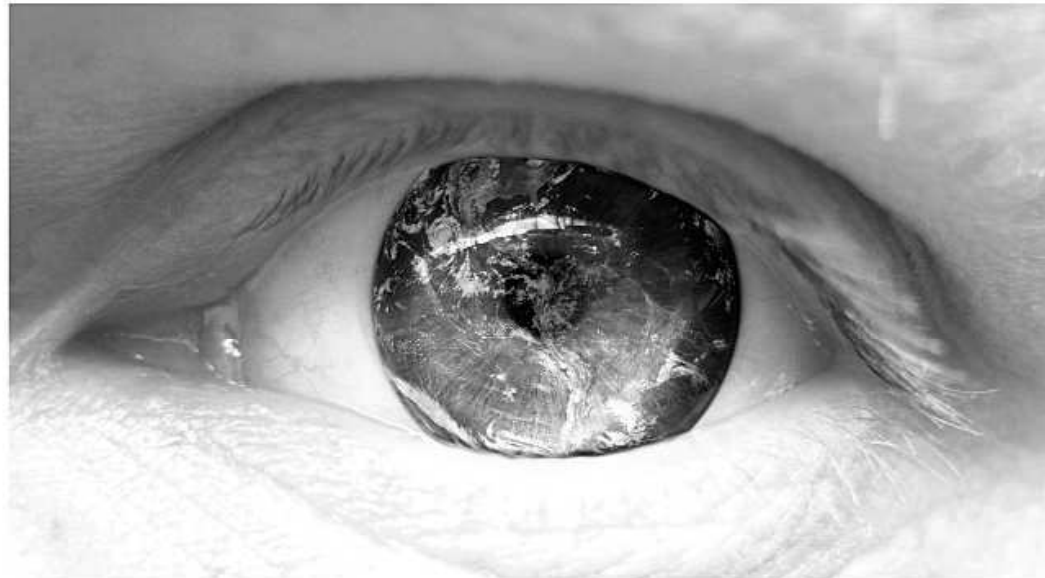
Conexão normalmente utilizada para computadores. Essa entrada é compatível com a entrada HDMI, via adaptador.



HDMI High Definition Multimedia Interface

É a melhor conexão disponível no mercado, proporciona imagem e som digitais através de um único cabo.

Digital



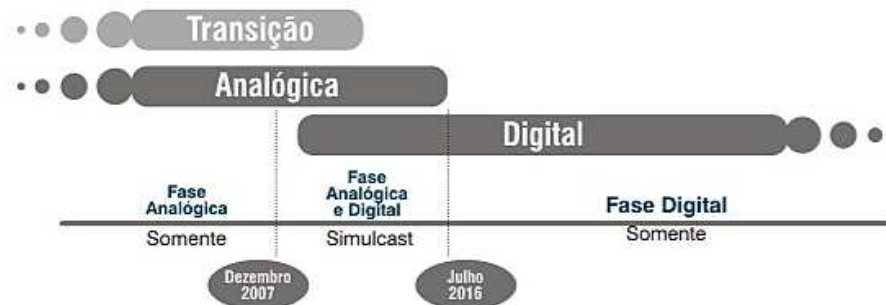
Transmissão ● ● ●

••●● TV Digital



www.proeletronic.com.br

Devido à evolução tecnológica em dezembro de 2007 foi criada uma nova transmissão de TV Aberta chamada de SBTVD-T (Sistema Brasileiro de Televisão Digital –Terrestre) este novo sistema traz vários benefícios ao telespectador. A transmissão do Sinal Digital utiliza o espectro de UHF (470-860 MHz) simultaneamente ao Sinal analógico até 2016 quando os canais analógicos serão desligados.



Benefícios TV Digital

HDTV (Alta Definição)

A alta definição proporciona uma imagem mais preenchida, nítida e rica em detalhes.

Imagem 16:9

O formato da tela tem a proporção de 16:9, ou seja, na tela a cada 9 centímetros de altura temos 16 centímetros de comprimento proporcionando assim imagem mais ampla e adequada à visão humana que a atual 4:3.

Sem Chuviscos ou fantasmas

No Sinal Analógico a medida que o sinal se perde temos uma imagem ruidosa e cheia de chuviscos, já o Sinal Digital a imagem é perfeita, tem um maior alcance e a medida que o sinal se perde a imagem congela e some.

Som Surround 5:1

No Sinal Analógico o som é transmitido através de 2 canais o chamado som estéreo já no sinal digital pode ser transmitido através de 5 canais. Este tipo de som recria um ambiente mais realista de áudio.

Mobilidade

A TV Digital permitira assistir TV nas ruas ou em deslocamento dentro do carro, ônibus ou metro através de televisores portáteis, celulares, notebooks dentre outros equipamentos que a industria disponibilizará em breve aos consumidores.

Interatividade

Informações adicionais à programação como sinopses de filmes, números de uma partida de futebol dentre outros e futuramente a participação em uma votação, uma consulta bancária ou a compra de produtos através do sistema.

Televisores



Junto ao sistema digital surgem as novas tecnologias de TVs. Passamos dos televisores de tubo para os televisores de LCD, Plasma, Projeção e Led. Além de ter um tamanho reduzido e telas bem maiores esses televisores possuem uma resolução maior que as TVs de Tubo.

A imagem na tela da TV é formada linha a linha e a este número de linhas chamamos resolução. Sua resolução é definida a partir do número de linhas horizontais que a TV pode reproduzir. Existem quatro tipos de resoluções:

- Low destinadas à aparelhos móveis;
- Standart 480 linhas (SD);
- High Definition 720 linhas (HD Ready);
- Full High Definition 1080 (FULL HD).

Obs.: Existem também os tipos de varredura dos quadros de imagem Interlaced (i) e Progressive (p). As TV's com sistema progressive apresentam melhor qualidade de imagem.

20 mega pixels
FULL HD 1920x1080

16:9



9 mega pixels
HD READY 1280x720

16:9



3 mega pixels
SD 640x480

4:3

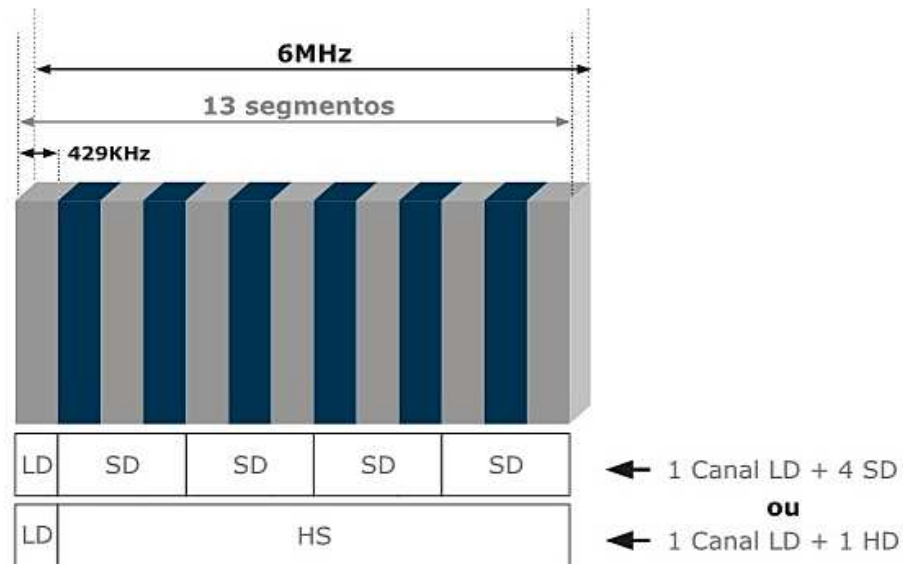


Segmentação de canal

Segmentação do Canal (OFDM)

A transmissão digital permite a segmentação do canal de 6MHz em 13 segmentos de 429KHz cada (BST-OFDM). Os Radiodifusores podem selecionar uma combinação de segmentos para oferecer diferentes serviços.

Como a transmissão de 4 programações diferentes em um mesmo canal todos no padrão SDTV, ou somente uma programação em HDTV. Lembrando que a programação para aparelhos móveis (one seg) LDTV, sempre acompanha o canal.



Porta de entrada do sinal digital



PQ45-1040 Antena de UHF Digital

A Proeletronic no ano de 1994 trouxe ao mercado brasileiro o modelo de antena log periódico para captar os primeiros canais de UHF do país. Hoje devido a sua alta performance na faixa de UHF se mostrou totalmente adequada ao sinal digital, despontando como a melhor antena para a recepção do sinal digital.



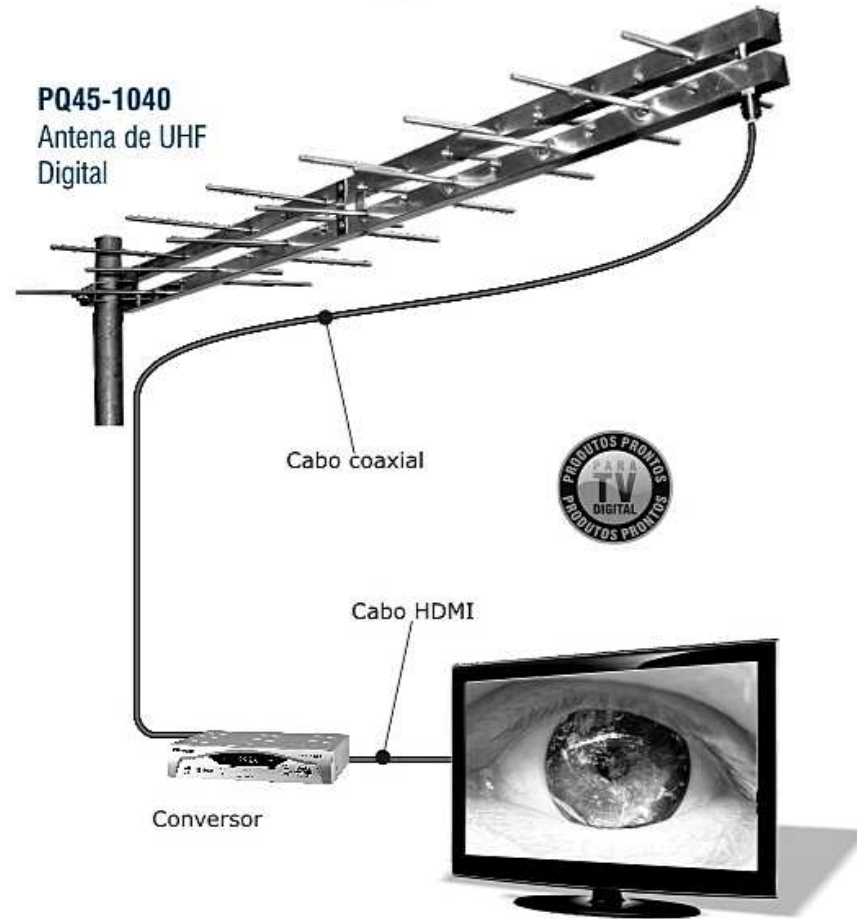
Saída
direta com
Conector "F"

Vantagens da Antena Digital

PRO
E L E T R O N I C

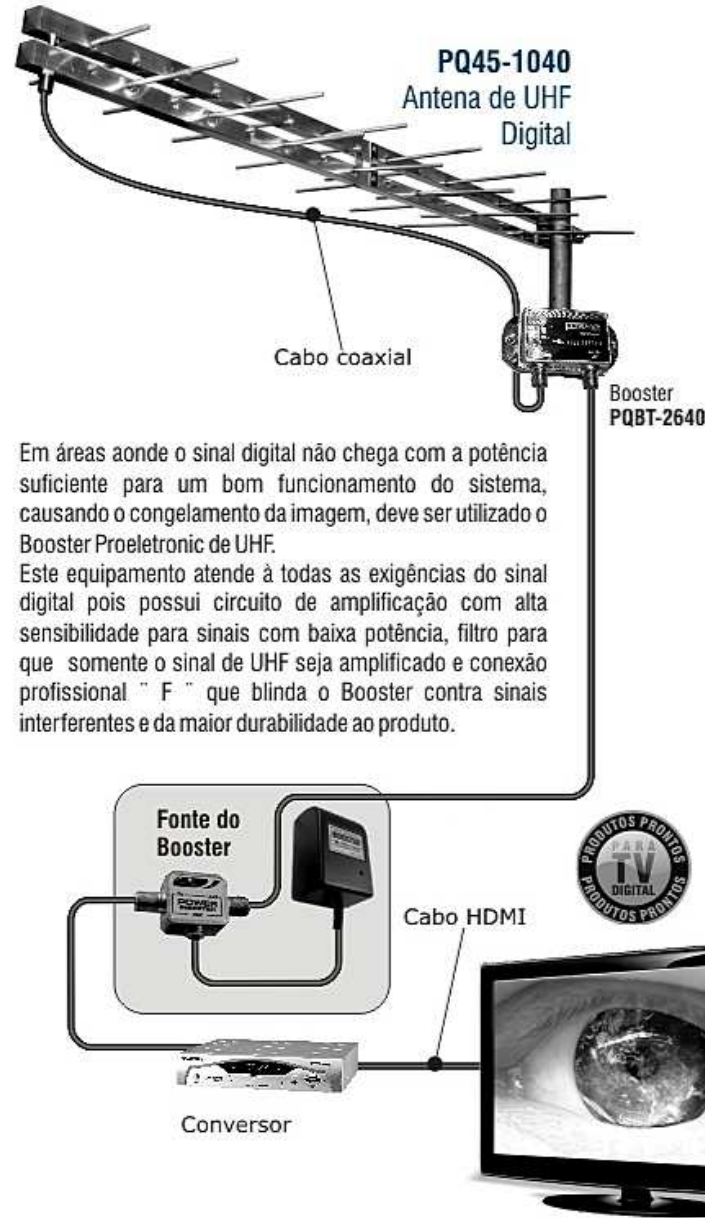
ALTO GANHO
ÓTIMA DIRECTIVIDADE
LINEARIDADE
CONECTOR «F»
RECURSO DE INCLINAÇÃO
TODA EM ALUMÍNIO
FÁCIL INSTALAÇÃO
ALTAMENTE RESISTENTE

Instalação UHF Digital Residencial Simples



O conversor externo traduz os sinais digitais para uma tv que ainda não possua esse recurso. O mercado já apresenta tv's que trazem esse conversor integrado de fábrica.

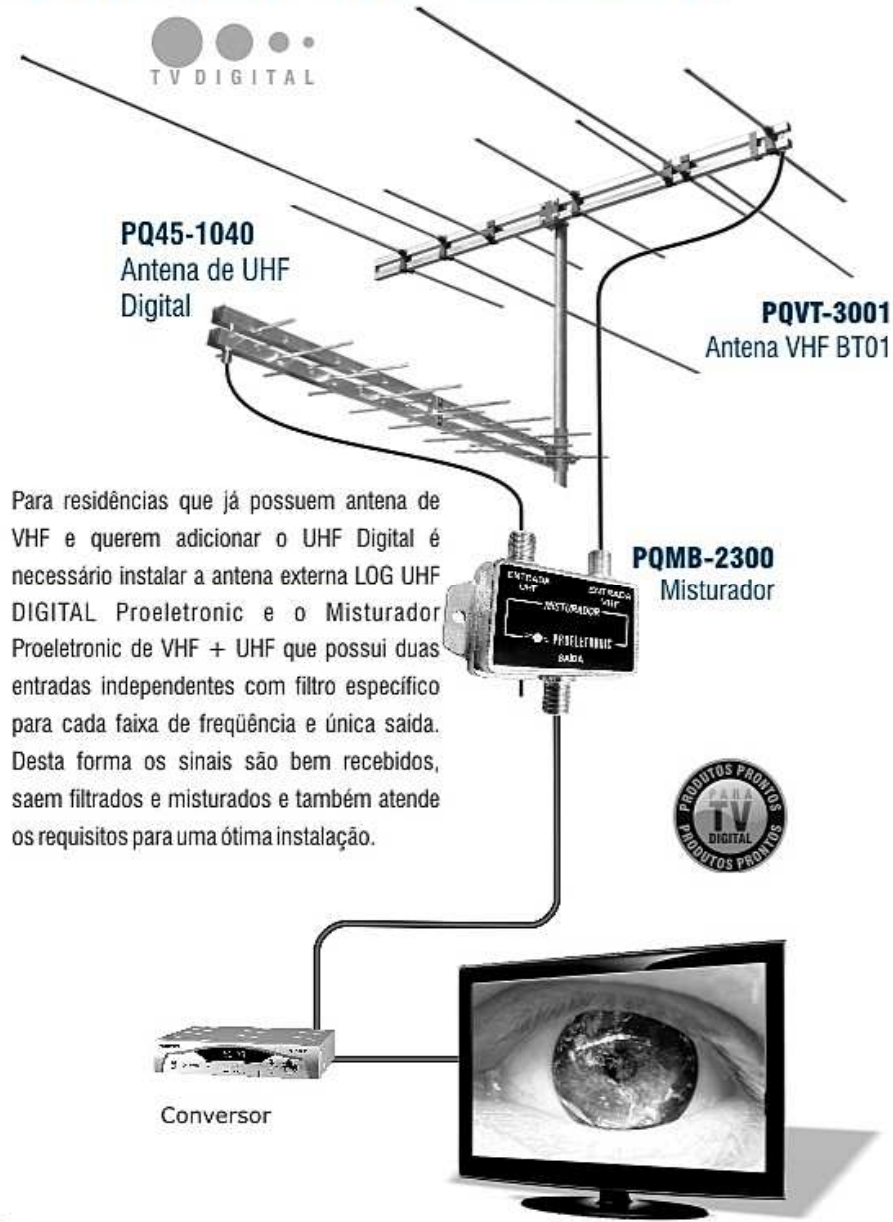
Sinal Digital Congelando BOOSTER



Em áreas aonde o sinal digital não chega com a potência suficiente para um bom funcionamento do sistema, causando o congelamento da imagem, deve ser utilizado o Booster Proeletronic de UHF.

Este equipamento atende à todas as exigências do sinal digital pois possui circuito de amplificação com alta sensibilidade para sinais com baixa potência, filtro para que somente o sinal de UHF seja amplificado e conexão profissional " F " que blinda o Booster contra sinais interferentes e da maior durabilidade ao produto.

Instalação VHF + UHF Digital Residencial com Misturador



Para residências que já possuem antena de VHF e querem adicionar o UHF Digital é necessário instalar a antena externa LOG UHF DIGITAL Proeletronic e o Misturador Proeletronic de VHF + UHF que possui duas entradas independentes com filtro específico para cada faixa de frequência e única saída. Desta forma os sinais são bem recebidos, saem filtrados e misturados e também atende os requisitos para uma ótima instalação.

Coletivas TV Digital.

As antenas coletivas em geral estão instaladas com equipamentos que trabalham apenas com a frequência de VHF canais de 2 a 13.

Para recebermos o sinal digital é preciso verificar a especificações dos equipamentos utilizados na coletiva e se necessário substituí-los por equipamentos adequados para que o sinal digital chegue a cada ponto da distribuição ficando a critério de cada morador adquirir o seu conversor digital.

Antena UHF Digital

Como falado anteriormente a antena mais recomendada para receber o Sinal Digital é a antena externa LOG UHF DIGITAL Proeletronic.

Misturador VHF + UHF

Agora como temos dois cabos (VHF + UHF) há também a necessidade de usarmos o misturador de sinais VHF + UHF para acoplarmos as duas antenas.

Amplificador de Potência

Todas as coletivas utilizam os amplificadores chamados de amplificadores de potência .O amplificador de potência para o sinal digital deve atender as Bandas IV e V de UHF e se possível possuir o recurso de inclinação ou tilt que funciona como equalizador do sistema. A Proeletronic possui a mais completa linha de aplicadores de potência compatíveis com o sinal digital.

Divisores e Tomadas

Para melhor performance do sistema e também para que o sinal chegue à todos os pontos sem falhas de recepção os divisores e tomadas utilizados devem ser balanceados, possuir placa de circuito impresso interna, ter boa resposta na faixa de frequência de VHF e UHF, até 1GHz e não até 900 MHz como alguns modelos comercializados no mercado. Ter a tampa traseira soldada também é um requisito importante. Os divisores Proeletronic já estão preparados para o sinal Digital Full HD.

Cabo Coaxial

O cabo coaxial recomendado para instalações coletivas e que apresenta o melhor custo benefício é o cabo RGC 06 67% de malha por ter uma perda menor que o RGC-59 em frequência de UHF.

Obs.: Vide esquemas de instalações nas páginas 31, 32 e 33.