



## Radiocomunicação

*A Comunicação empresarial pode assumir muitas formas, escrita e verbal. Pode ser entre gerentes e funcionários dentro de uma empresa, ou entre uma empresa e seus clientes, parceiros ou fornecedores. O objetivo da comunicação empresarial também varia, mas deve sempre beneficiar o seu negócio. Quando realizadas de forma eficaz, a comunicação empresarial pode construir a reputação de sua empresa, resolver e prevenir conflitos e contribuir para relações fortes entre a sua empresa, seus clientes e da comunidade empresarial.*

*A Tecnovendas engenharia traz soluções avançadas de radiocomunicações (comercial, marítimo e aéreo), modernos sistemas Canopy (wireless urbano), Voip e Telemetria, sempre integrados a aplicação com experiência de 25 anos. Oferecemos*

*Inovamos ofertando sistemas em comodato com mensalidades fixas e substituição de equipamentos com 24, 36 ou 48 meses.*

**RÁDIOS PORTÁTEIS**  
**RÁDIO MÓVEIS**  
**REPETIDORAS**  
**ACESSÓRIOS**

É determinante a necessidade de comunicação no crescimento de uma empresa, assim como a qualidade desta comunicação e o gerenciamento das equipes e setores. É comprovado que a comunicação define o crescimento e a qualidade de uma empresa. Temos a experiência necessária para integrar sistemas com o melhor custo-benefício da aplicação.

## Comparativo entre opções:

| Tipo    | Durabilidade | Rapidez | Falhas/mês | Custo em \$ ao ano | mensalidade |
|---------|--------------|---------|------------|--------------------|-------------|
| Rádios  | 10 anos      | 2 ms    | 0          | 500                | 0           |
| celular | 6 meses      | 2 min   | 50         | 2000               | 100         |
| Nextel  | 6 meses      | 5 s     | 10         | 2000               | 100         |

*\*Estimativas básicas*

Percebe-se que os rádios comerciais tem um custo benefício uma 10 vezes maior que outras formas de comunicação para curta e longa distancia ( ate 80 Km), pois é isento de mensalidades, o equipamento é muito mais resistente, a comunicação é mais rápida, nunca falha devido a não ter centrais de controle.

Exemplo

Um Shopping com 10 seguranças gastaria em 3 anos aproximadamente 9 mil reais somente com a compra dos rádios, e se usasse Nextel (trunking) ou celular (GSM) gastaria mais 20 mil, pois  $100 \text{ (GSM ou Nextel)} \times 10 \text{ (unidades)} \times 36 \text{ (meses)} = 36.000,00$ .

Este mesmo shopping em 10 anos, vejamos quanto economizaria,  $100 \times 10 \times 12 \text{ (meses)} \times 10 \text{ (anos)} = 120.000,00$ . E de se considerar que o radio comercial tem muito mais resistência que o telefone celular ou radio Nextel, pois todos tem certificação de resistência emitido e testado pelo exercito americano (MIL STD 800), logo a manutenção **em 10 anos** e quase somente troca de baterias se trabalharmos com cuidado. Sendo assim a **economia supera 120.000,00 - 9.000,00 = 112.000,00** pense nisto ao escolher. Não se deixe enganar pela esmagadora publicidade.

E isto com mais qualidade e possibilidades de integração com alarmes e controles internos.

Benefícios  
da  
Radiocomunicação  
por  
Seguimento  
de  
Atuação

## Na Indústria



A indústria manufatureira é um dos maiores e mais diversificados segmentos nas economias dos países latino-americanos. A fabricação de produtos acabados inclui uma variedade de processos produtivos, que vão desde a transformação da matéria prima até a produção de componentes que serão utilizados para a fabricação de outros bens em uma extensa cadeia de valor agregado.

A utilização de rádios bidirecionais e seus acessórios se convertem em uma ferramenta de trabalho indispensável na operação de plantas fabris bem sucedidas.

Os rádios bidirecionais e seus acessórios se convertem em ferramentas de trabalho indispensáveis em operações eficientes de plantas industriais, ideais para fabricar produtos acabados mais rapidamente, mas com a qualidade de sempre.

### **Benefícios da utilização do rádio na indústria:**

- Redução de tempos perdidos na área de produção;
- Maior agilidade no transporte dos materiais;
- Maior facilidade na delegação de tarefas;
- Melhor organização dos estoques, com atualização constante sem necessidades de sair do armazém;
- Inibição de roubos devido à maior supervisão em todas as áreas;
- Rapidez no reparo de equipamentos e maquinários;
- Aumento da produtividade do pessoal;
- Monitoração constante dos acontecimentos na planta;
- Coordenação em todas as áreas, obtendo comunicação fluida entre grupos;
- Maior segurança no trabalho: proteção para os ouvidos, comunicação clara e instantânea e proteção para os rádios em condições extremas.

# Na Indústria de Petróleo e Gás



A indústria do gás e do petróleo tornou-se de suma importância para as economias regionais com tendências de integração cada vez maior.

A comunicação através de rádios e acessórios proporciona à empresa uma ferramenta fundamental fazendo com que o trabalho possa render mais e ser mais eficiente.

Devido às dimensões das jazidas, é necessário supervisionar e medir todas as variáveis no processo de produção de água, petróleo e gás, acompanhando a operação petrolífera nos poços e em cada uma das plantas de processamento.

Rádios e acessórios que se adaptam às necessidades exigentes da operação e que são intrinsecamente seguros. Isto significa que os rádios podem ser utilizados em zonas inflamáveis sem causar explosões, já que são desenvolvidos para não gerarem faíscas.

### **Benefícios da radiocomunicação e acessórios na Indústria de Petróleo e Gás:**

- Realizar chamadas em grupo;
- Realizar chamadas em privativo;
- Ter acesso imediato a pessoas chaves;
- Coordenar tarefas;
- Reduzir a perda de mensagens e informações importantes;
- Melhorar o aproveitamento do tempo;
- Trabalhar com maior segurança e agilidade;
- Melhorar a organização de tarefas;
- Obter maior rendimento e maior eficiência;
- Aumentar a produtividade do pessoal.

## Na Construção



A construção é um segmento de atividade dinâmica e extensa, que envolve grande quantidade de pessoas. A única forma de chegar a cada ponto e a cada pessoa é pela comunicação. Imagina caminhar por toda a extensão do canteiro de obras para controlar seu andamento? A utilização de rádios e acessórios soluciona grande parte do problema.

Levando em conta as condições extremas de trabalho, a poeira e a sujeira na área da obra, os equipamentos estão preparados para cumprir com altos padrões de qualidade, já que são submetidos a provas de vibração, testes de impacto e quedas, de cargas eletrostáticas e provas de temperatura, tudo para garantir um bom funcionamento em ambientes mais difíceis. A comunicação é vital. Uma eficiente comunicação ajudará a incrementar a produtividade, racionalizar os esforços e minimizar a perda de tempo.

### **Benefícios dos radio comunicadores e seus acessórios para a Construção:**

- Melhorar a organização das tarefas;
- Melhorar a coordenação entre engenheiros, arquitetos, mestres e encarregados;
- Obter alto aproveitamento nas atividades dos funcionários;
- Monitorar as diversas áreas da obra;
- Obter maior nível de segurança nas condições de trabalho (com acessórios adequados o operador poderá manter as mãos livres ou ainda fazer a comunicação sem tirar o capacete de segurança, entre outras facilidades);
- Conseguir rápida iniciação das atividades;
- Assegurar coordenação dinâmica no recebimento de materiais na obra;
- Melhorar a coordenação da utilização das materiais;
- Reduzir custos;
- Trabalhar com maior segurança;
- Agilizar tarefas, reduzindo prazos;
- Proteger os rádios de impactos e quedas com estojos e capas;
- Dispor de maior facilidade na comunicação;
- Ter maior mobilidade e agilidade ao ficar com as mãos livres;
- Contar com proteção contra ruídos;

Equipar os trabalhadores com fones de cabeça e microfones em capacetes e roupas de trabalho.

## Na Mineração



Devido as suas incontáveis aplicações, a mineração é essencial para o desenvolvimento e progresso da humanidade e demonstra ser uma das atividades mais importantes para a economia mundial e particularmente nas economias latino-americanas.

Pela localização das minas, geralmente afastadas de centros urbanos, em locais íngremes, altos e com climas hostis, é necessário contar com comunicações duráveis e confiáveis. Estes sistemas devem ser desenhados de forma que sua conexão e a faixa de alcance sejam apropriadas e contínuas.

A utilização de rádios bidirecionais e seus acessórios, se convertem em uma ferramenta de trabalho imprescindível para obter maior eficiência na indústria da mineração. Os sistemas de comunicação desempenham aqui um papel essencial, porque envolvem aspectos críticos tais como a segurança e a otimização de tarefas que precisam de coordenação tanto dentro como fora da mina.

Rádios e acessórios que se adaptam às exigências da operação mineradora sendo intrinsecamente seguros. Isto significa que os rádios podem ser utilizados em zonas inflamáveis sem causar explosões, já que são projetados para não gerarem faíscas.

**Benefícios dos rádios e acessórios na Mineração:**

- Realizar chamadas entre grupos;
- Realizar chamadas privativas;
- Ter acesso imediato a pessoas chaves;
- Coordenar tarefas;
- Reduzir a perda de mensagens e informação importante;
- Redução de tempos;
- Trabalhar com maior segurança e agilidade;
- Melhorar a organização de tarefas;
- Aumentar a produtividade do pessoal;
- Obter comunicação constante em qualquer tipo de túnel;
- Supervisão remota, para medir níveis de pressão de gás no ambiente, ou o aumento de densidade de soluções concentradas que fluem ao longo de dutos, entre outros.

# Na Logística e Distribuição



Os encarregados de frota estão hoje mais do que nunca sob pressão constante para maximizar a produtividade. Os serviços públicos, as transportadoras, as empresas de táxis e ônibus, as companhias de aluguel de carros e os serviços de entrega a domicilio são alguns dos negócios que se beneficiam com esta tecnologia, que avança rapidamente.

A utilização de rádios bidirecionais e seus acessórios convertem-se em uma ferramenta indispensável para a boa operação de logística e distribuição. Quando o alto desempenho, a rapidez, velocidade de resposta e a otimização da utilização da frota se tornam críticas, as soluções de comunicação pode proporcionar um diferencial competitivo.

Rádios e acessórios que se adaptam as necessidades exigentes destas operações já que são desenhados e testados em campo para verificar sua confiabilidade e funcionalidade.

### **Benefícios dos radio comunicadores e seus acessórios para a Logística e Distribuição:**

- Monitoramento constante de veículos e motoristas;
- Melhor atribuição de roteiros e informações a condutores;
- Redução da perda de mensagens e informações importantes;
- Redução de tempos;
- Maior agilidade;
- Melhor organização das tarefas;
- Aumento da produtividade do pessoal;
- Comunicação fluida entre grupos;
- Reduzir erros devido a mal-entendidos, em locais de muito ruído;
- Comunicar-se sem necessidade de interromper tarefas;
- Maior segurança no trabalho com proteção para os rádios com condições extremas e com acessórios para a segurança do motorista.

## Na Segurança



Para as empresas de segurança privada, em um mercado cada vez mais concorrido, é um desafio diário manter-se na vanguarda, oferecendo produtos e serviços cada vez mais eficazes, investigando, criando e aplicando medidas preventivas e reativas de proteção ao patrimônio, avalizadas com profissionalismo, responsabilidade e confidencialidade.

As soluções consistem em sistemas completos de comunicação e informação que integram comunicação de voz e dados em um conjunto dirigido a atender eventualidades e emergência e a proporcionar apoio tático de maneira oportuna, permitindo aos profissionais de segurança atingir o nível máximo de capacidade operacional.

### **Benefícios da radiocomunicação e acessórios voltados para a Segurança:**

- Coordenar toda a força;
- Melhorar a segurança, eficiência e inter-operabilidade do pessoal em ação;
- Obter maior efetividade na solução e prevenção de delitos;
- Melhorar a informação, propiciando a tomada de decisões em tempo real;
- Obter comunicações imediatas, constantes e de forma simples;
- Trabalhar com maior segurança;
- Trabalhar com mais comodidade;
- Ter as mãos livres;
- Comunicação privativa com determinadas pessoas;
- Comunicação com facilidade e discrição.

## No Varejo



A atividade varejista apresenta um forte crescimento nos últimos anos. A importância do setor fica evidente e resulta na aceitação crescente do auto-serviço por parte da sociedade, já que os consumidores realizam a maioria das compras em, super e hipermercados.

Devido a sua alta especialização, a vocação de investir e oferecer o melhor, o setor de supermercados ganhou um lugar de destaque na realização empresarial. Perante a crescente competência o tempo de resposta ao cliente, especialização, qualidade dos produtos e qualidade no atendimento são fatores muito importantes para ganhar a lealdade dos clientes.

### **Vejamos os benefícios dos radio comunicadores e acessórios para o Varejo:**

- Coordenação em todas as áreas, com comunicação fluida em setores estratégicos;
- Privacidade nas conversas dos funcionários dentro de áreas expostas a clientes, utilizando fones de cabeça e de ouvido com microfone de ativação fácil;
- Melhor controle e administração discreta de situações problemáticas;
- Maior eficiência e agilidade nas operações, ao deixar o usuário com as mãos livres;
- Respostas rápidas e comunicação instantânea e privativa, com conexões até dentro de câmaras frigoríficas;
- Aumento na produtividade do trabalho;
- Ambiente tecnologicamente atual, percebido pelo uso dos fones e microfones.

## Na Agricultura



A expansão do mercado e a intensa competitividade obrigam todo dia o setor agrícola a incorporar tecnologias que permitam uma alta produtividade e redução de custos. O uso do rádio e seus acessórios convertem-se em ferramentas de trabalho indispensáveis para agilizar processos e aumentar efetividade e produtividade.

### **Algumas vantagens na utilização da radiocomunicação na Agricultura:**

- Obter melhor coordenação e organização nos processos de trabalho;
- Localizar facilmente o pessoal nas grandes extensões dos campos;
- Comunicar-se com uma pessoa específica, sem interromper as tarefas de outros trabalhadores;
- Solucionar de maneira efetiva qualquer imprevisto;
- Solucionar de maneira rápida mudanças de última hora;
- Supervisionar os trabalhos sem necessidade de deslocamentos;
- Minimizar os custos de comunicação;
- Evitar demoras improdutivas;
- Incrementar a produtividade dos empregados;
- Reduzir erros devido a mal-entendidos, em locais de muito ruídos;
- Comunicar-se sem necessidade de interromper o trabalho;
- Maior segurança no trabalho: proteção para ouvidos com comunicação clara e instantânea e proteção para os rádios em condições extremas com estojos e capas.

## Na Hotelaria e Entretenimento



Cada vez mais os hotéis e restaurantes oferecem vantagens diferenciadas aos seus clientes. Para isto é necessário investir em tecnologia de comunicação que agilize as operações e satisfaça as necessidades de hóspedes e clientes em tempo reduzido.

Em qualquer sub-segmento do entretenimento, a segurança passou a ser condição básica para gerar confiança e fidelização do cliente.

Perante uma concorrência cada vez maior, o tempo de resposta às necessidades do cliente é de vital importância para ganhar sua lealdade.

Soluções completas de comunicação que permitem uma excelente coordenação e monitoramento de equipes de trabalho nestas atividades.

Benefícios dos radio comunicadores e seus acessórios voltados para este mercado:

- Coordenação em todas as áreas do hotel ou restaurante, com comunicação fluida em setores estratégicos;
- Ambiente tecnologicamente atual, percebido pelo uso dos fones e microfones avançados;
- Privacidade nas conversas dos funcionários dentro de áreas expostas a clientes, utilizando fones de cabeça e de ouvido com microfones ativados facilmente;
- Melhor controle e administração discreta de situações problemáticas, sem necessidade de alarmar os clientes;
- Maior supervisão e monitoramento em áreas de grande importância;
- Maior eficiência e agilidade nas operações, deixando livres as mãos dos usuários;
- Respostas rápidas e comunicação instantânea e privativa

Os rádios se comunicam via ondas eletromagnéticas que se propagam via aérea com presença ou não de ar (vácuo), e são definidas por suas faixas de frequências:

## **Faixa HF**

HF - 1 a 30 MHz (mega hertz =  $1 \times 10^6$  hertz) - são frequências baixas que com ondas de grande comprimento de onda definidas pela fórmula.

$V = h(\lambda) \cdot f$  logo  $h(\lambda = \text{comprimento}) = V / f = 300 / 10 = 30$  metros

Esta faixa tem comprimento de onda longo, logo, sua propagação tem pouca penetração em obstáculos, mas tem muita reflexão (bate e volta tipo sinuca), sendo assim utiliza a camada de ozônio como espelho e tem alcances gigantes até 10.000 Km, sendo o rádio mais usado em fazendas, obras distantes, exército, etc. Rádios desta faixa precisam ter alta potência (100 watts) e uma grande fonte de alimentação, assim como a antena tem que usar recursos para diminuir o tamanho da antena que chega a ser maior que 30 metros.

## **FAIXA VHF**

VHF - faixa de rádios ocupada pelos rádios FM (88 a 108 MHz), rádio Amadores (134 a 148 MHz) e a mais utilizada, no caso dos rádios VHF profissionais vai de 150 a 174 MHz.

$h = 300 / 150 = 2$  metros

Esta faixa tem excelente rendimento, as antenas tem tamanho aproximado de 2 metros. Esta faixa tem alcance em grandes distâncias em rádios portáteis (5 Km em área aberta sem repetidoras, 40 andares de prédio e 50 Km com repetidoras) e em rádios móveis (de 35 Km sem repetidora e 200 Km com repetidora).

## **FAIXA DE UHF**

UHF - faixa de frequência que vai de 300 a 3000 MHz, no caso dos rádios comerciais a frequência mais utilizada é de 450 a 470 MHz.

$h = 300 / 450 = 0,6$  metros

Esta faixa tem grande refração (atravessa obstáculos), logo tem grande alcance para prédios com estruturas reforçadas.

Os rádios se dividem por categorias:

## **Aplicação**

- 1- Comercial - rádios para uso profissional
- 2- Amador - rádios para uso amador, tem classe HF, PX e PY
- 3- Aéreo - São rádios usados na aviação
- 4- marítimo - Rádios usados em embarcações

## **Formato físico**

**1- Portátil** - podem ser VHF e UHF, são rádios de mão, também conhecidos como HT (hand transceiver - rádios de mão), talker (toda fala), transceptor de mão (transmissor-receptor de mão). Este rádio tem potência máxima de 5 watts em VHF e 4 Watts em UHF. O alcance deste modelo é muito menor que os móveis e fixos.

As antenas destes rádios já vêm de fábrica pre-configurada, sendo vendidos por classes diferentes para cada intervalo de frequência.

OBS: Os rádios portáteis de 0,5 watts (talkabout) não precisam de legalização de frequência e podem usar frequências itinerantes (livres).

**2- Móvel** - Rádios instalados em veículos com potência máxima de 45 watts (VHF) e 40 watts (UHF). Este tipo de rádio tem a necessidade de uma antena que varia de acordo com a frequência de 10 cm a 3 metros e também de uma fonte de 12V e no mínimo 10 amperes. Este tipo de rádio tem uma instalação mais complicada precisando

**3- Fixo** - Radios iguais aos moveis, mas que ao inves de usar a bateria do carro usam fontes de alimentacao e antenas fixas com rendimento muito acima da moveis, logo tem um alcance maior de que moveis, e o cabo e grosso e pode ter ate 100 metros, podendo ser instalado no alto de um predio com a base no sub-solo com poucas perdas.

**4- Repetidoras e Interfaces** - Sao aparelhos que ficam no alto de montanhas ou predios e funcionam como espelhos de frequencia, recebendo e retransmitindo com 45 watts de potencia. Este recurso aumenta muito o alcance de um radio. Imagine se estivermos com um radio portatil proximo da base da montanha, provavelmente o alcance seria restrito a 5 Km em area aberta, seja pela baixa potencia do portatil e a antena com baixo rendimento, mas com a repetidora o alcance pode chegar a 200 Km de distancia.

## **Tecnologias**

1- Analógicas - O audio transmitido o mesmo recebido, sendo assim, da poucos recursos de controle e podera ser monitorado por um radio especial (scanner - Escuta). Nesta tecnologia aqueles que estiverem na mesma frequencia e sub-tom (recurso de sigilo) poderam ser ouvidos por terceiros. O unico meio de verdadeiro sigilo e a instalacao de um acessorio chamado scambler (embaralhador).

2- Digitais - sao radios com tecnologia mais complexa, e que tem um custo maior, mas proporciona excelentes facilidades de controle multiplas pessoas falando em sigilo na mesma frequencia. Utilizando este recurso foram criados os radios trunking (troncalizados), que e mesmo da Nextel em faixa de 800 a 900 MHz. Com estes radios pode-se construir complexos sistemas abrangendo paises inteiros.

## **Isolamento**

1- Normal - radio sem isolamento pleno do circuito, apesar de ter isolamento basico na caixa.

2- Intrinsecamente seguro - radios totalmente isolados para ser usados em areas de gases explosivos, ou seja, quando aperta o PTT (botao de transmitir) ha infinitesima centelha que pode provocar uma explosao, neste caso, esta microscopica centelha nao vai afetar externamente. E o mais indicado para areas de petroleo e gases.



**VENDAS - MANUTENÇÃO - LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - LEGALIZAÇÃO ANATEL**



# **MOTOROLA**

## **Rádios Motorola**

E a principal marca mundial em radiocomunicações, tem sofisticados aparelhos e indicado para situações críticas.

## Rádios Portáteis

### DTR 620



- Rádio Digital Bidirecional para Empresas
- Chamada Privativa - Chamada fechada para um usuário específico.
- Chamada Privativa de Grupo (mais de 20 grupos privativos) - chamada fechada para determinado grupo de usuários.
- Chamada Pública de Grupo (mais de 50 grupos públicos) - destinada a todos usuários.
- Capacidade de monitoração e desabilitação remotos
- alto desempenho mesmo nas mais severas condições
- Bateria de íons de lítio com capacidade para até 9 horas de operação para cada ciclo da bateria.
- Boa área de cobertura (4 a 5 km)
- Identificador de Chamadas
- Últimas 10 chamadas - 10 últimos envios de mensagens
- Capacidade para até 25 mensagens (15 disponíveis e 10 pré-programadas)
- Possibilita a criação de mensagens via mini teclado opcional
- Cumpre com as especificações dos padrões militares 810 C, D, E e F.

### EP 450



- Rádio Bidirecional Portátil Sem Tela
- Quik Call™ e sinalização MDC 1200
- Capacidade de canal flexível
- Opera em 4 ou 16 canais.
- Botão apertar para falar (PTT-ID)
- Maior para propiciar resposta tátil máxima, acomodando usuários que vestem luvas.
- Podem ser programados com dois de quatro recursos versáteis.
- PLC (códigos de linha privada)
- Os 42 códigos TLP padrão e os 84 códigos digitais maximizam as opções.
- Sensores de brilho
- Indicador de LED tricolor mostra retorno de chamada, leitura ou recursos de monitoramento.
- Seletor de canal de rotação grande
- Troca de canais de forma rápida e fácil.
- Pequeno e leve, mas com estrutura resistente, foi criado para suportar o uso e o desgaste diários.

## PRO 5150



- Rádio Portátil Profissional
- 16 Canais
- Identificação de Chamada (PTT-ID)
- Chamada de Alerta/ Call Alert™ (somente recepção)
- Chamada Seletiva de Voz (somente recepção)
- Inibição Seletiva de Rádio (somente recepção)
- Sinalização Quik-Call II (somente recepção)
- Indicador De Carga de Bateria (LED/TONE)
- Operações mediante Repetidora ou Rádio a Rádio
- Monitor
- Varredura de Prioridade Única
- Squelch Normal/Comprimido
- Bloqueio de Canal Ocupado
- Temporizador de Chamadas
- Exclusão de Canal Ruidoso

## Talk About T5525



- 14 canais;
- 38 códigos PL;
- alcance entre os rádios de até 9,6km e qualidade de sinal
- Sistema de Vox (mãos livres);
- Faixa de Frequências UHF;
- 0,5W de potência de saída de RF;
- Não necessita de licenciamento da ANATEL;
- 5 tons de chamada;
- Disponível para venda em pares;
- Bateria de NiMH - recarregável;

## VLR 150



- Rádio Bidirecional para Empresas
- Ampla gama de frequências de UHF (total de 48)
- Opera em frequências itinerantes permitidas pela ANATEL: o UHF: 463.550 MHz ou 463.625 MHz
- É necessária a legalização das mesmas junto à ANATEL
- 1 W de potência de RF
- 4 canais
- Silenciador com 38 códigos de PL e 83 códigos de DPL
- Alerta por Tons
- Alerta por Vibracall
- Tons de aviso de começo e final da transmissão
- Leve e compacto
- Indicador de Bateria
- Indicador de nível de sinal
- Scan de canal
- Botão de PTT Grande
- Excelente qualidade de áudio
- Operação mãos livres (VOX) com acessório opcional
- Scan com lista
- Trava para os botões do teclado

## XTN



- Radio Portátil Básico Motorola
- 6 Canais
- PL/DPL
- 60 Frequências VHF
- 48 Frequências UHF
- Códigos de Senha
- Transmissão Operada por Voz (VOX)
- Clonagem Super-rápida (com o uso de um Carregador de Múltiplas Unidades)
- Potência de Saída de 2 Watts
- 3 Tons de Chamada
- Bloqueio do Teclado
- Modo de codificação de Voz
- Varredura de Canal Seleccionável
- Carregador Tipo Drop in
- Benefícios do Radio Motorola XTN

## Rádios Móveis / Estação Fixa

### EM 400



- Visor alfanumérico de 8 caracteres
- Varredura com dupla prioridade
- 32 canais
- 4 botões programáveis
- Chamada seletiva
- Alerta de chamada MDC
- Transmissão interna acionada por voz (VOX)
- Eliminação de canal ruidoso
- Bloqueio de canal ocupado
- Repetidor/comunicação direta
- Compressão de voz
- Limitação de tempo de transmissão
- Porta para placas opcionais

### EM 200



- 4 canais
- Tela de 1 caractere
- Eliminação de canal ruidoso
- Varredura com prioridade
- Bloqueio de canal ocupado
- Repetidor/comunicação direta
- Compressão de voz
- Transmissão interna acionada por voz (VOX)
- Limitação de tempo de transmissão
- 2 botões programáveis
- Chamada seletiva
- Monitor
- Porta para placas opcionais

## PRO 5100



- 64 Canais
- PTT-ID (envio/recepção)
- Alerta de Chamada (envio/recepção)
- Chamada seletiva de voz
- Interrogação Automática de Rádio
- Inibição seletiva de rádio (recepção)
- Emergência (envio)
- Sinalização Quik-Call II (envio/recepção)
- Zoneamento
- Monitor
- Scan com prioridade dupla
- Visor Alfa-Numérico de 14 caracteres
- Bloqueio de canal ocupado
- Cronômetro de desconexão automática
- Eliminação de canal indesejável
- Botões Intercambiáveis
- CSQ / PL / DPL / Inv-DPL
- Conector interno para placas opcionais
- Padrões Militares Mil-STD 810 C D e E

## PRO 3100



- 4 Canais
- PTT-ID (envio)
- Inibidor Seletivo de Rádio (recebe)
- Monitor
- Scan com Prioridade
- Bloqueio de Canal Ocupado
- Cronômetro de Desconexão Automática
- Eliminação de Canal Indesejável
- Botões Intercambiáveis
- CSQ / PL / DPL / Inv-DPL
- Botões Intercambiáveis

## *Acessórios Motorola*

### Antenas e Baterias



### Microfone



### Carregador



### Fone



## ***Repetidoras***

As repetidoras aumentam o alcance e a capacidade da frota de rádios. Resolve os problemas de cobertura de forma rápida, fácil e econômica.

### **Repetidora CDR500/700**



### **Repetidora GR 1225**





## ***Vertex Standard***

### **Rádios Vertex**

Marca que cresceu muito no mundo todo e que fez frente a Motorola chegando a incomodar pelo volume de vendas e aceitação comercial, este fato levou a aquisição da marca por parte da Motorola, logo, hoje é uma marca da Motorola indicado para situações menos críticas.

## Rádios Portáteis

### VX-230



- Rádio compacto de longa duração
- Bateria Li-Ion
- Projetado para cobrir as frequências VHF e UHF
- Prioridade
- Dupla supervisão
- Follow-me e Talk Around
- Seleção automática da faixa de frequência ARTS
- Capacidade para 16 canais
- Duas chaves programáveis
- Espaçamento de canal flexível: 12,5 kHz a 25 kHz
- Opção de economia de bateria
- Emergência
- Ajuste de silêncio manual
- Clonagem de rádio a rádio
- Codificação e decodificação de 2 tons

### VX-350



- Capacidade para 16 canais
- Ampla cobertura de frequência
- Seis chaves programáveis (VX-354)
- Duas chaves programáveis (VX-351)
- Visor para 8 caracteres alfanuméricos (VX-354)
- Economizador de bateria RX/TX
- Trabalhador isolado
- Codificação e decodificação de 2 tons
- 5 sinais de tom
- Sussurro
- Varredura prioritária
- Supervisão dupla
- Siga-me
- Talk Around
- Clonagem de rádio a rádio

## VX-410/420



VX-420

VX-410

- Seis chaves programáveis (VX-420)
- Duas chaves programáveis (VX-410)
- Visor para 8 caracteres alfanuméricos (VX-420)
- Economizador de bateria RX/TX
- DTMF ANI
- Codificação de 2 tons + decodificação de 2 tons
- Codificação e decodificação CTCSS / DCS
- 5 sinais de tom
- Compressor
- Funções BCLO, BTLO e TOT
- Alerta de tom programável
- Varredura prioritária
- Supervisão dupla
- Siga-me
- Talk Around
- Clonagem de rádio a rádio

## Rádios Móveis

### VX-2100/2200

VX-2100



VX-2200



- Quatro teclas programáveis
- Visor para 8 caracteres alfanuméricos (VX-2200)
- Visor para 1 caractere alfanumérico (VX-2100)
- Indicador de força de sinal RSSI
- Codificação e decodificação de 2 tons
- 5 sinais de tom
- Codificação e decodificação CTCSS / DCS
- Localização DTMF
- Stun / Kill / Revive (5 tons)
- Escuta remota
- Trabalhador isolado
- Conector com acessório de 15 pinos D-Sub
- Alerta público com buzina
- clonagem de rádio a rádio

### VX-4100/4200

VX-4200



VX-4100



- 5 chaves programáveis (VX-4200)
- 3 chaves programáveis (VX-4100)
- Visor para 12 caracteres alfanuméricos (VX-4200)
- Indicador de força de sinal RSSI
- DTMF ANI
- Codificação e decodificação CTCSS / DCS
- Funções BCLO, BTLO e TOT
- MDC12000 Codificação ANI
- Compressor
- Microfone de emergência interno (painel frontal)
- Varredura prioritária
- Supervisão dupla
- Talk Around
- Escaneamento de grupo (VX-4200)
- Conector com acessório de 15 pinos D-Sub
- Alerta público com buzina
- Tons selecionáveis pelo usuário (VX-4200)
- Clonagem de rádio a rádio

## Acessórios Vertex



## Repetidoras

### VXR-1000



- Capacidade para 16 canais
- Codificação e Decodificação CTCSS / DCS
- Unidade de conector de 9 pinos D-sub
- Controle de volume local (com alto-falante externo)

### VXR-7000



- 16 Canais
- 47 tons CTCSS / 108 codificações DCS
- Codificação e Decodificação
- Visor ANI / ENI ID de 8 caracteres
- Transmissor CW ID
- BCLO, BTLO
- Codificação e Decodificação DTMF
- Operação Repetidora em Comunidade (até 16 tons)
- Cronômetro Time Out, Cronômetro de Espera, Cronômetro de Segurança
- Conector com acessório de 25 pinos D-Sub
- Porta de interface de linha