

## Como Montar uma Rede Wireless Passo-a-Passo

Redes Wireless estão em franco crescimento. Novas redes são implementadas, com soluções mais rápidas, abrangentes e confiáveis. Até pouco tempo, elas eram caras e difíceis de usar. Ouvimos

muitos casos de empresas pagando milhares de dólares, só para descobrir que o alcance de seu equipamento não era suficiente para seu escritório. Este artigo responde às três perguntas mais comum de primeiros usuários de redes sem fios: o que devo comprar? O que preciso fazer? E como colocar tudo funcionando junto.

Redes Wireless estão em constante progresso, entretanto o princípio básico é o mesmo. Em vez de usar cabos para transmitir informações de um ponto até outro (ou muitos), usa-se sinais de rádio.

A comparação mais íntima que pode ser feita é com o telefone sem fio a 2.4GHz. De fato, a tecnologia usada é quase idêntica, e quanto aos benefícios, nem se fala. Com uma rede sem fios um computador ou laptop podem ser movidos em qualquer lugar dentro do alcance da rede sem a interrupção de serviço de rede. Isto significa que se você tiver um laptop, você pode ficar na sua poltrona favorita e acessar a Internet ou acesso sua rede sem arrastar um fio através da sala.

### O que Comprar – padrões de rede

Há três padrões principais para as Redes Wireless: 802.11b, 802.11a e 802.11g. Todos os padrões têm suas vantagens e desvantagens. Ao selecionar um padrão em rede você deve considerar cuidadosamente suas necessidades em termos de alcance, layout do prédio, e custos.

**802.11B** O tipo de Rede sem fios mais popular é o 802.11b. Tem uma velocidade de máximo de 11 Mbps, com um alcance de máximo operacional de 100 metros em ambiente fechado e 180 metros em uma área aberta. A distância do ponto de acesso determina diretamente a velocidade da conexão. A 20 metros a velocidade é normalmente 11 Mbps. Em alcances de 70-110 metros a velocidade pode cair para 1 Mbps ou abaixo que pode causar esporádica perda de sinal, bem como lentidão na conexão.

802.11b opera na popular faixa de frequência de 2.4GHz, que pode causar problemas com telefones sem fio e fornos microondas em raras ocasiões.

**802.11A** Em comparação com 802.11b, 802.11a são mais rápido, porém os equipamentos usando este padrão são freqüentemente mais caros. Fornece um aumento significativo em velocidade (até 54 Mbps), mas com um alcance operacional menor. Em distâncias superiores a 30 metros há redução na velocidade, mas em alcance menores fica entre 22 e 40 Mbps. Este equipamento utiliza a frequência de 5GHz, que significa mais confiabilidade, especialmente se você tiver outras redes de Rede sem fios na mesma área.

**802.11G** Uma nova linha de produtos de fabricantes de rede sem fios combina os conceitos de 802.11a e 802.11b. Conhecida como Tecnologia "G" (802.11g), apresenta a velocidade de um equipamento 802.11a, mas é completamente compatível com as redes 802.11b existentes. É ligeiramente mais barato que a tecnologia 802.11a, mas ainda usa a 2.4 faixas de GHz, então ele pode ainda causar problemas com outros dispositivos. É uma ponte entre 802.11a e b, ao mesmo tempo em que fornece uma versão aperfeiçoada para uma rede "b" existente. O alcance é o mesmo que 802.11b. Este padrão não é compatível com 802.11a.

É recomendável que você adquira todos os equipamentos para sua rede Wireless de um único fabricante. Muitos oferecem soluções integradas que dão maior alcance e velocidade uma vez que todos os componentes usam a mesma tecnologia e boa parte dos processos de verificação

e compatibilização podem ser otimizados. Equipamentos das marcas D - Link e Linksys oferecem essas características, com alguns chegando a desempenho superior ao de redes cabeadas a 100Mbps.

## Layout de Rede - Do que eu preciso?

A primeira coisa nós vamos enfocar é, "O que eu preciso, exatamente?" Isto pode ser uma pergunta complicada. Muitas pessoas migram para Rede sem fios por sua relação custo-benefício comparada a uma rede cabeada. Em algumas instâncias uma rede cabeada é cara demais para se instalar. Embora uma rede de Rede sem fios tenha bom custo-benefício, há assuntos que precisam ser considerados como alcance de sinal, velocidade de rede e interferência.

**Redes Wireless para dois sistemas:** Com somente dois computadores, um ponto de acesso não é necessário. Tudo que você precisa é um adaptador de Rede sem fios para cada computador. Este tipo de instalação é chamado Adhoc, e é facilmente configurada.

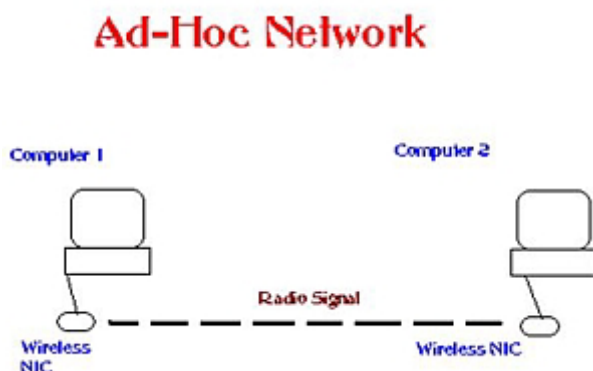


Figura 1

Nota: Se você desejar compartilhar uma conexão de internet, você pode usar um Proxy para realizar isto. Também, Windows ME, 2000, e XP oferecem recursos de compartilhamento básico de Conexão à Internet embutida.

**Localização, Localização, Localização** As dimensões físicas da área e o número de computadores que precisam de acesso de rede determinam o tipo de equipamento de Rede sem fio necessário. Se todos os computadores estão em uma área pequena, digamos um escritório não mais do que 40-50 metros, com algumas paredes, tudo de que se precisa são: (1) adaptador de rede de Rede sem fios por computador e (1) Access Point Wireless (ou Roteador se uma conexão de banda larga precisa ser compartilhada). Para configurar a rede, instale um adaptador de rede de Rede sem fios em cada computador e ligue o Access Point ou Roteador em uma posição central. O diagrama abaixo explica este conceito em mais detalhe:

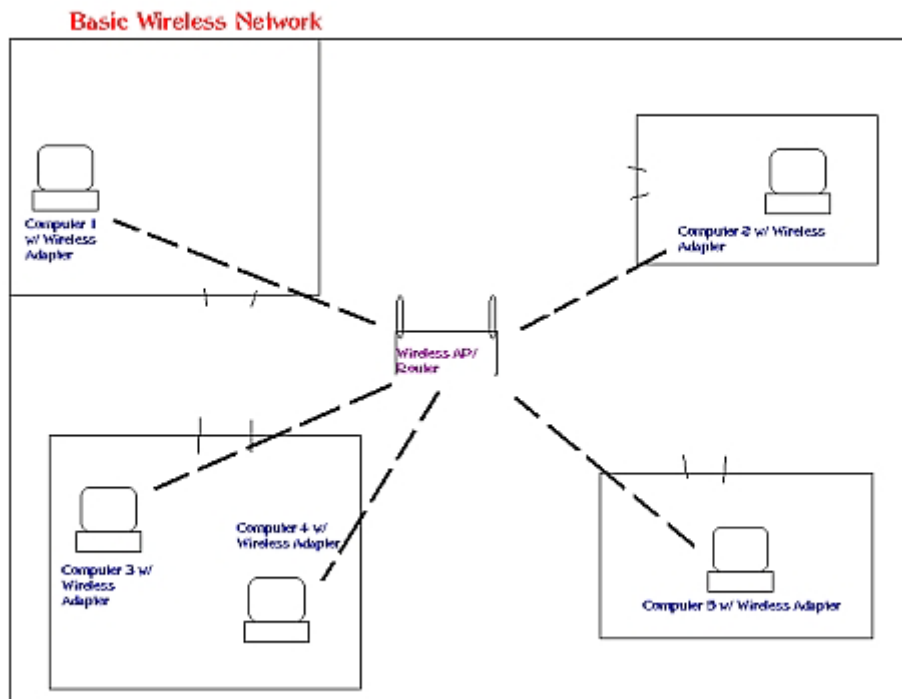


Figura 2

Um assunto importante que deve ser tratado quando instalando uma rede de Rede sem fios é a localização e o material de paredes. Paredes podem cortar o sinal de Rede sem fios pela metade, ou até mais. Isto é crucial quando se decide onde colocar o Roteador ou Access Point. No diagrama acima nenhum computador está a mais de 30 metros do Access Point, com poucas paredes para degradar o sinal. Este ambiente é preferível, mas nem sempre possível.

**Fatorando o número de PCs** A primeira pergunta a fazer é: Quantos computadores se ligarão a esta rede sem fios? Se você já tiver uma rede cabeada, você precisará criar uma rede Híbrida, que é discutida à frente.

**Redes Wireless para três ou mais sistemas** Se a rede vai conter mais então dois sistemas então uma Ad hoc rede não vai ser uma boa solução. Com três ou mais sistemas um Access Point ou Roteador devem ser colocados em uma localização central com repetidores ou Access Points adicional estendendo o alcance tanto quanto preciso. Quando trabalhar com redes sem fios, sempre tente usar todos os equipamentos de uma única marca! Isso vai prevenir muitas dores de cabeça mais tarde (e exige muito menos configuração).

## Estudo de Caso: Instalação de uma LAN de Rede sem fios de quatro computadores

Você tem quatro (4) computadores em sua rede, você não tem conexão de banda larga à Internet e todos os computadores estão a 30 metros de distância um do outro. Para este tipo de rede o equipamento seguinte é necessário: (1) Access Point Wireless e (4) Adaptadores de Rede Wireless.

O NICs pode ser USB (externa), PCI (interna), ou, no caso de um laptop, PCMCIA. Os adaptadores Wireless USB são do tipo mais versátil nesta situação uma vez que sua antena pode ser posicionada longe de qualquer obstáculo fornecido pelo PC propriamente ou a escrivaninha. O desempenho de NICs USB e PCI são aproximadamente idênticos, porém na maioria das situações a USB uma vai ter uma melhor linha de visão com o Access Point ou Roteador. Quanto melhor a Linha de Visão, mais alta a velocidade. Quando comprar equipamento de Rede sem fios lembre-se sempre de certificar-se de que todos sejam do mesmo tipo de Wi-Fi. O mais comum é tipo 802.11b, e a maior parte de equipamento é

compatível com este padrão. Uma vez você tem comprado um Access Point básico e seus quatro adaptadores de rede, é hora de começar!

**Passo 1: Ache um local apropriado para o Access Point** Para alcançar o melhor sinal com a menor interferência da mobília e dispositivos elétricos mantenha o Ponto de Acesso a cerca de 1,60m de altura. Coloque o Access Point em uma estante, armário, ou monte-o na parede.

Advertência: Nunca instale um Access Point dentro de um espaço fechado. Isso causa muita degradação de sinal e poderá causar aquecimento do AP. Mantenha-o em uma área aberta, se possível.

**Passo 2: Instale os adaptadores de rede Wireless** Siga as instruções da instalação para os adaptadores de rede. A instalação é geralmente simples especialmente quando você usa todos os equipamentos do mesmo fabricante.

**Passo 3: Teste o sinal e reposicione o AP (Access Point) se necessário** Cada adaptador deve ser conectado ao Access Point que a instalação é concluída (reinicie o computador). A maioria de fabricantes de Rede sem fios incluirá um pequeno medidor de sinal com seus adaptadores. Vá para cada sistema e passe alguns minutos observando o medidor para ter certeza de que o sinal é fixo e alto. Se ele tender a flutuar ou é muito baixo, então talvez você precise mover o Access Point para mais perto. Às vezes alguns centímetros fazem uma grande diferença. A localização ótima de um Access Point é aquela onde você consegue a melhor qualidade e força do sinal para todos os computadores.

## **Misturando Redes Wireless e Cabeadas, uma rede Híbrida.**

Se já há uma rede cabeada e somente alguns computadores precisam conectar via Wireless o processo é semelhante. Quando escolher um Access Point ou Roteador, certifique-se de que ele venha com algumas portas LAN (a maioria tem portas 10/100 embutidos). Eles se tornarão eficazes concentradores na sua rede com um mínimo de configuração. Então, configure seus computadores da Rede Wireless para acessar o AP ou Roteador, e você terá uma rede híbrida.

Rotear uma conexão em banda larga através de sua rede Wireless é quase exatamente o mesmo que com uma rede cabeada. A maioria de Roteadores Wireless tem uma interface de administração baseada em web-Browser, que permite a configuração da conexão de banda larga e seu compartilhamento através da sua rede. Plugue seu modem de banda larga em seu roteador Wireless, configure o roteador e surfe à vontade.

## **Extendendo Alcance, Layout Avançado de Rede.**

Às vezes o plano de rede básica não funciona devido ao alcance, obstáculos como paredes e lajes, ou o layout geral do ambiente. Quando isto acontecer existem algumas opções e todas elas têm várias vantagens e desvantagens.

Se o alcance só precisa extender-se por 50 ou 70 metros, um ou mais Access Points Repetidores podem ser ligados à rede. Estes pequenos equipamentos funcionam como um Access Point trabalham em um modo especial que permite a integração de dois ou mais Access Points em uma única rede. Para configurar o repetidor, você deve plugá-lo à sua rede física através de um cabo Ethernet Categoria 5E e configurá-lo. Após essa configuração você poderá movê-lo para seu local definitivo. Os repetidores podem normalmente dobrar o alcance efetivo da rede Wireless, permitindo que mais computadores sejam ligados à rede. Os repetidores podem ser adicionados conforme a necessidade para estender a rede com algumas limitações. Um diagrama básico abaixo demonstra este princípio.

### **Rede de Redes Wireless básica com Repetidor:**

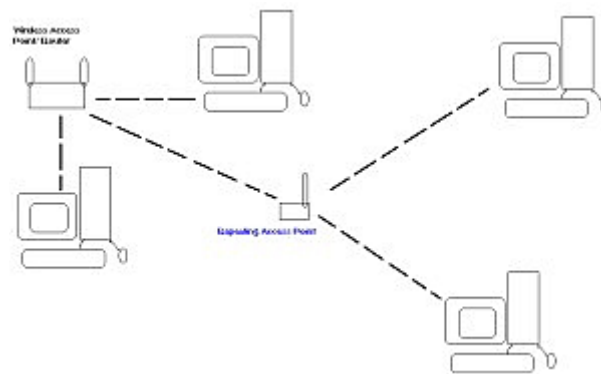


Figura 3

### Rede expandida com vários Repetidores:

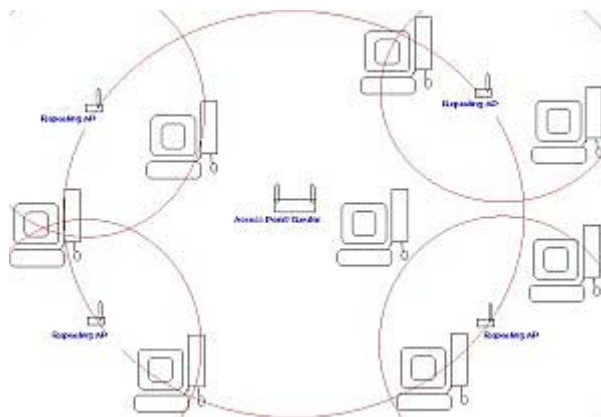


Figura 4

**Cabeando mais de uma Rede Wireless** Mas, suponha a rede precisa atender vários andares, ou que haja duas ou mais redes sem fio tão separadas que vários repetidores precisam ser alinhados para cobrir a distância. Quando isso ocorrer, a opção é ligar os Access Points através de uma rede cabeada. Os repetidores são muito úteis, mas às vezes o cabeamento metálico ou por fibra óptica é a única solução possível. Os princípios básicos de Rede sem fios ainda se aplicam, mas existem algumas mudanças a fazer.

O melhor caminho para fazer isto é para instalar todas as redes sem fios separadamente, então executar o cabeamento em Categoria 5E para cada um dos Access Points de longo alcance que precisar conectar. Os Access Points exigirão um mínimo de configuração, mas isso não é difícil e sempre vem incluída na documentação técnica do equipamento. O melhor uso para isto é para prédios de vários andares, uma vez que o sinal simplesmente não tráfegará através deles. O diagrama abaixo de mostra a um exemplo deste tipo de expansão de Redes Wireless.

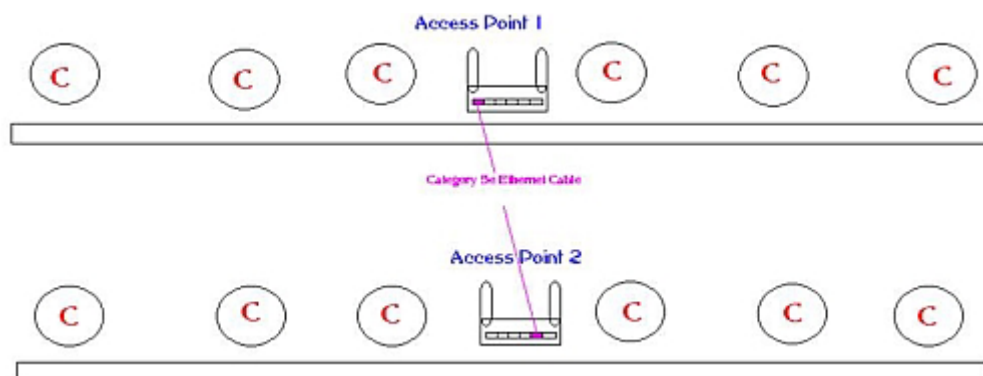


Figura 5

## Conclusão

Uma coisa importante a lembrar sobre redes sem fios, como qualquer outro projeto de computadores é **Planejamento**. Não há nada pior que especificar os equipamentos, comprar tudo, só para ser parado por um problema inesperado. Minha sugestão é para trabalhar em um diagrama básico da área para instalar a rede. Mapeie as distâncias entre cada computador e planeje a localização dos Access Points e Repetidores. Leve em conta as paredes e outros obstáculos.

Caso você deseje obter um relatório específico de suas necessidades em um site survey antes de adquirir seus equipamentos Wireless. Entre em contato pelo e-mail **suporte@malima.com.br** ou pelo telefone 92-9631-4694.

Para saber mais, leia o livro:  
WI-FI - INSTALE CONFIGURE, E USE REDES WIRELESS, de JOHN ROSS

