

# tendências

EDIÇÃO 05

Dezembro/2012



## Comunicação Unificada

Introdução	02
Como Implementar	04
Quais as Vantagens	05
Componentes das Comunicações Unificadas	06



## Introdução

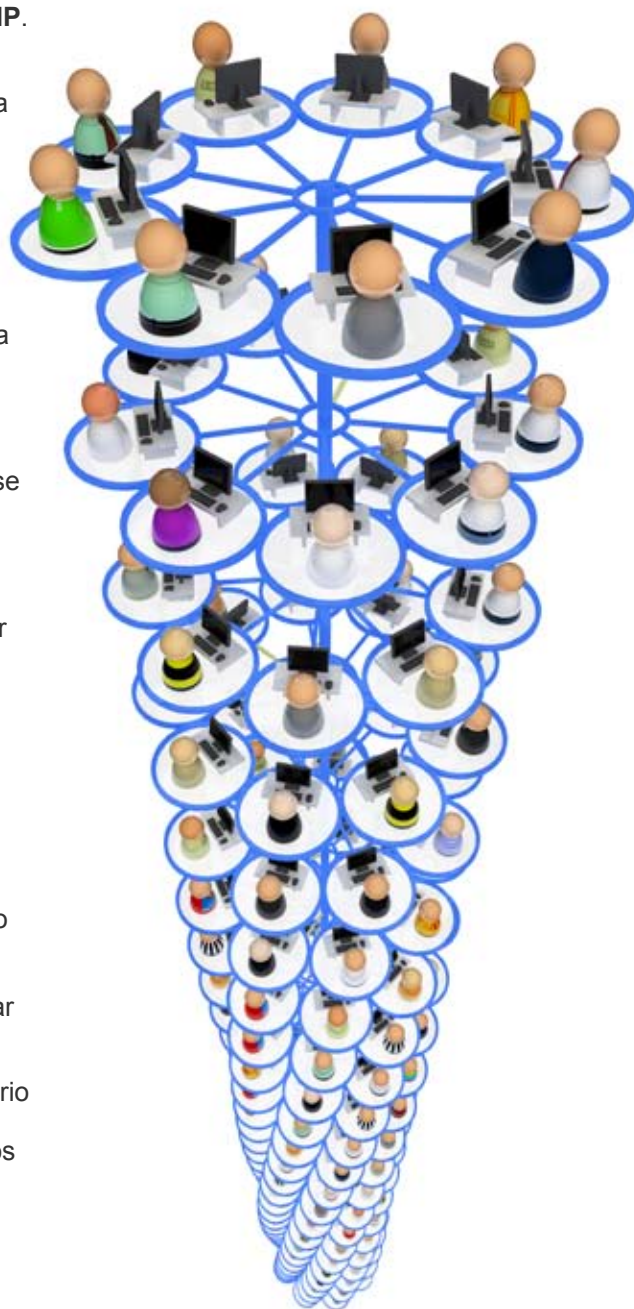
Nos últimos anos, as tecnologias para comunicação entre as pessoas nas corporações tem se aprimorado a passos largos no mundo inteiro. As mudanças na tecnologia criam novas formas de comunicação entre os interlocutores, tendo por objetivo otimizar recursos e agilizar as comunicações. Uma dessas tecnologias é a **Telefonia IP**.

A adoção dessa tecnologia nas corporações está acontecendo de forma gradativa. A utilização do protocolo IP (Internet Protocol) é o grande atrativo para a implementação da tecnologia, já que a infraestrutura de rede local normalmente é bem conhecida pela empresa.

Para que se entenda melhor, a Telefonia IP refere-se à transmissão de voz sobre o Protocolo Internet (IP) em uma infraestrutura de rede local, que no passado era preparada apenas para transmitir dados. A comunicação inicia-se com uma pessoa falando em um head set ligado ao computador ou em um telefone preparado para Telefonia IP. A voz da pessoa é convertida em pacotes de informações digitais que irão trafegar pela rede. Esses dados possuem um cabeçalho contendo as informações de destino e a sua sequência.

A qualidade da comunicação que utiliza a Telefonia IP depende do dimensionamento da rede local onde ela foi implementada. É importante ressaltar que existem outras aplicações corporativas trafegando no mesmo meio de transmissão. Os pacotes com a voz podem sofrer atraso na transmissão, o que é muito prejudicial e pode atrapalhar o desenvolvimento de uma conversa.

Para usufruir da Telefonia IP, é necessário apenas que as redes local e remota da empresa possuam recursos tecnológicos que garantam QoS (Quality of Service) e largura de banda apropriadas. Esses recursos farão com que os pacotes de voz tenham prioridade em relação aos pacotes de dados convencionais e possam trafegar de maneira ágil pela rede, evitando atrasos.



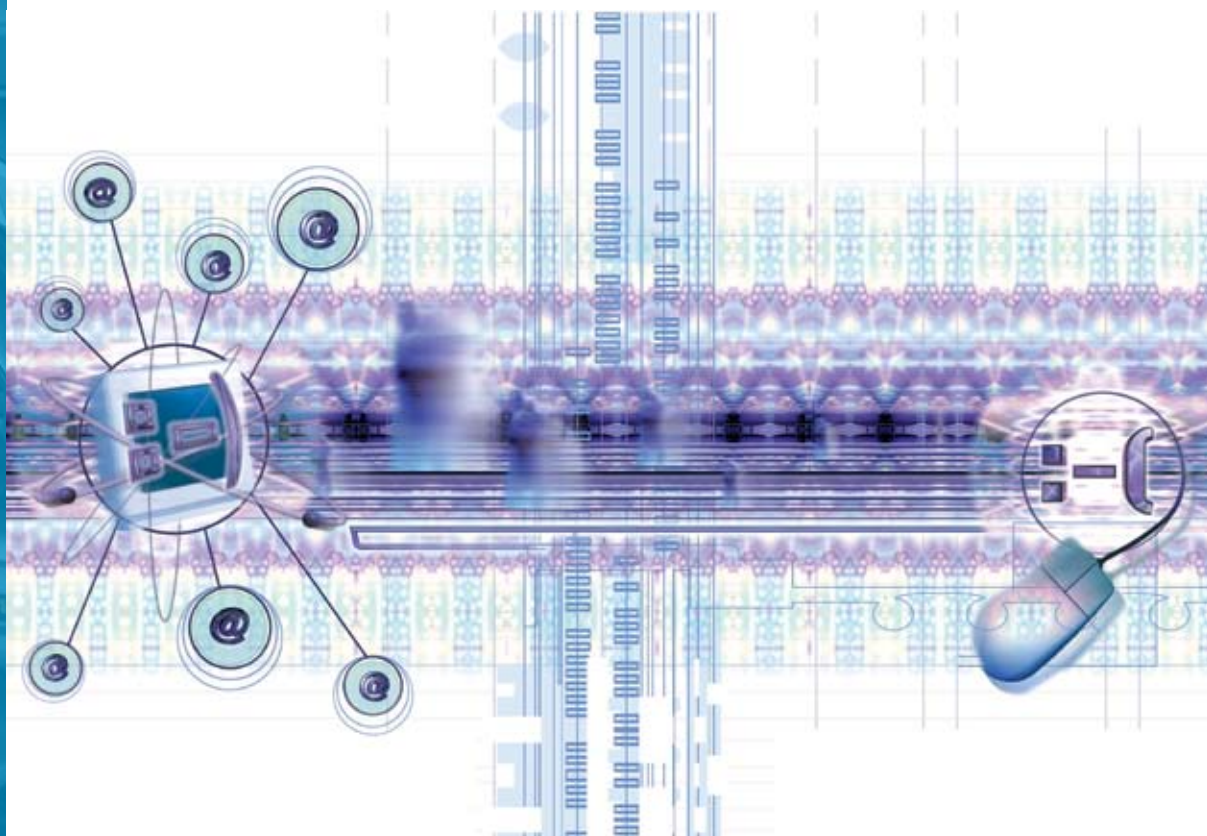
Dependendo do caso de implementação, a tecnologia pode proporcionar uma redução de custos com as ligações telefônicas. Além disso, a Telefonia IP é muito mais completa em recursos quando comparada com a comunicação telefônica convencional. As aplicações que utilizam a Telefonia IP melhoram a interação e o processo colaborativo entre as pessoas.

Dentro das corporações, a implementação da Telefonia IP costuma ser algo mais complexo do que a simples adoção de uma alternativa tecnológica. Existem variações de arquitetura que são importantes para atender as diferentes necessidades de cada organização. Dentre essas variações, destacam-se: disponibilidade, política de segurança, funcionalidades, mobilidade e custos entre outros.

Normalmente, os investimentos se concentram em fatores ligados à eficiência, como disponibilidade, latência, redundância e qualidade. No entanto, os problemas de segurança devem ser avaliados com bastante atenção, visto que a interceptação de conversações telefônicas ou a indisponibilidade do serviço pode causar grandes prejuízos.

Existem alguns inconvenientes na Telefonia IP que podem tornar a infraestrutura de rede indisponível. Algumas das vulnerabilidades podem estar no sistema operacional dos computadores ou nos recursos de rede em geral. Costuma-se, por exemplo, explorar falhas nos protocolos mais comuns da tecnologia, como o SIP (Session Initiation Protocol) e o H.323 (conjunto de protocolos). Esses inconvenientes podem representar grandes prejuízos para a corporação, pois um ataque bem-sucedido na rede pode tornar o sistema de Telefonia IP instável ou indisponível. Se o telefone for vital na empresa, a falta de comunicação prejudicará o desempenho da companhia. Nesse caso, o projeto de uma rede de Telefonia IP deve prever equipamentos preparados para alta disponibilidade, ou seja, duplicando os itens vitais do sistema.

Em relação à privacidade, é importante considerar padrões de criptografia que garantam elevado nível de segurança da informação, para que não haja interceptação das conversas telefônicas. A segurança lógica do sistema de telefonia deve ser aderente à política de segurança da empresa.



## Como implementar



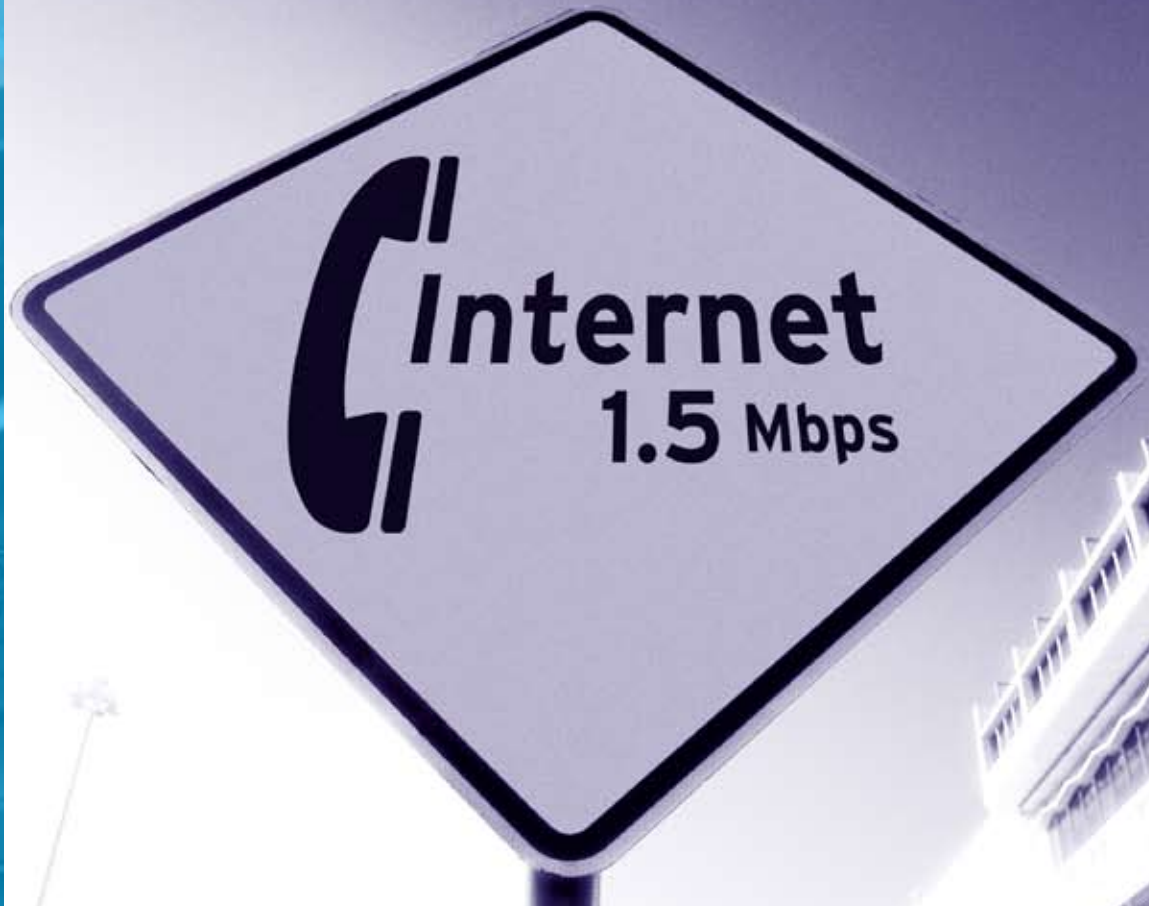
Muitas empresas iniciam um projeto de Telefonia IP implementando uma infraestrutura de rede local com recursos que permitam o uso satisfatório da tecnologia. É possível aproveitar a infraestrutura já existente desde que esta possibilite a implementação de QoS (Quality of Service) na rede. Algumas empresas segmentam suas redes de voz e dados para um melhor desempenho.

É comum as empresas optarem por implementar equipamentos híbridos, ou seja, que permitem a telefonia convencional e a Telefonia IP, para gradativamente modernizar todo o sistema de telefonia. Nos últimos anos, as empresas têm optado por modernizar seus sistemas de telefonia devido a dois fatores principais: a dificuldade técnica e financeira em manter PABX antigos em funcionamento, e as vantagens de utilizar a Telefonia IP dentro do ambiente corporativo.

Normalmente, a Telefonia IP exige alguns investimentos consideráveis quando comparada à telefonia convencional. Em geral, o retorno dos investimentos se dará a médio e longo prazos, à medida que a rede de dados passa a ser utilizada também como rede de voz.

Uma das principais razões para considerar o emprego da Telefonia IP não é a economia de custo em si, mas a sobrevivência do sistema de telefonia no longo prazo, simplesmente porque os tradicionais sistemas de PABX poderão não estar mais operacionais nos próximos anos. O custo de manutenção de sistemas legados podem se tornar exponenciais e difíceis de justificar. Muitos fabricantes de PABX antigos já anunciaram a descontinuidade de vários módulos vitais para esses sistemas. Essa ação faz com que fornecedores que tenham estoque desses módulos passem a comercializá-los cobrando preços elevados.

## Quais as Vantagens



**A** grande vantagem da Telefonia IP, além de eventualmente possibilitar redução de gastos com telefonia, é a sua total aderência à tecnologia de Comunicações Unificadas (ou Unified Communications – UC). Trata-se da infraestrutura necessária para colaboração e unificação da comunicação entre os profissionais de uma corporação. A comunicação unificada refere-se à convergência entre Telefones IP, Softphones IP, Instant Messaging, web-conferência e a integração com telefonia pública e de celular. A UC é complementada com ferramentas para gerenciamento dos recursos envolvidos.

A tecnologia de Comunicações Unificadas consiste de diversos servidores com as aplicações mencionadas instaladas em um Data Center, permitindo assim o fornecimento de serviços para comunicações diversificadas entre os colaboradores. A plataforma tecnológica da solução é composta pelos componentes descritos mais adiante. Cada componente pode ser implementado com seus respectivos sistemas especialistas. A escalabilidade e disponibilidade são alcançadas através do fornecimento de um ou mais componentes e licenciamento apropriado. A seguir são descritos os componentes necessários para uma infraestrutura de Comunicações Unificadas.

## Componentes das Comunicações Unificadas

São os recursos tecnológicos que integram todas as mídias de comunicação aderentes à tecnologia IP. É recomendável que a plataforma seja de um único fabricante para compatibilidade dos componentes. A plataforma de comunicações unificadas deve ser expansível e possibilitar alta disponibilidade para que não haja interrupção do serviço aos usuários.

Para o uso dos componentes de colaboração e comunicação, normalmente são necessários licenciamentos de software específicos. Para a maioria dos fabricantes, o crescimento da solução é permitido através do acréscimo de novas licenças, respeitando-se os limites de capacidade dos servidores ou appliances. Os produtos passíveis de homologação da Anatel para comercialização no país deverão possuir seus respectivos certificados.

A seguir são descritos os serviços que a tecnologia de comunicações unificadas pode disponibilizar:

### Mensageria/e-mail

É responsável pelo sistema de mensageria (caixa postal) e integração com as soluções de correio eletrônico (Lotus Notes Domino, Microsoft Exchange Server, etc...). A tecnologia permite total interoperabilidade de maneira que uma web-conferência possa ser acionada a partir da tela do próprio correio eletrônico, sem necessidade de execução de outro programa. Este componente une os sistemas de Instant Messaging com a rede de Telefonia IP e pública. Assim, um usuário de correio eletrônico poderá se comunicar com um usuário externo ligado à rede celular ou a um telefone IP. A solução permite que todos os usuários, independente do seu equipamento de comunicação, saibam automaticamente o estado de "Presença" dos destinatários que desejam se comunicar, como por exemplo, ocupado ou "em reunião".

### Mensagem Instantânea

É responsável pelo sistema de mensagem instantânea e integrável com ferramentas de Instant Messaging de mercado (Lotus Sametime, Microsoft Communicator, etc...). Deve possibilitar integração dos sistemas de Instant Messaging com a rede de Telefonia IP e pública. Dessa forma, um usuário poderá se comunicar com um outro externo ligado à rede de celular ou a um telefone IP.

### Reuniões Virtuais e Colaboração

Permite a construção de reuniões virtuais e colaboração por meio do compartilhamento de desktops, voz e vídeo entre os participantes da sala de reunião. As reuniões podem ser agendadas diretamente via tela do correio eletrônico. Os usuários podem utilizar as ferramentas de escritório de maneira colaborativa durante as reuniões. Dentre as principais ferramentas utilizadas estão os editores de textos, planilhas, arquivos PDF, etc... Possibilita sessões de áudio, vídeo e colaboração via web das seguintes maneiras:

- **Imediata:** Permite aos usuários iniciar conferências (internas ou externas) de áudio, vídeo e colaboração web a qualquer momento com segurança da informação e sem a necessidade de reserva de recursos.
- **Agendada:** A partir de ferramentas de agendamento integradas aos sistemas de correio eletrônico, a tecnologia permite o agendamento de reuniões com envio de convites com links (URL) para início das reuniões com áudio, vídeo e colaboração web.

## Call Back para Celular

É responsável por serviços de retorno de chamadas para celular. O dispositivo, ao receber uma ligação via celular de um usuário que se encontra fora da rede, imediatamente desliga e conecta-se de volta ao usuário. No caso da empresa possuir um plano corporativo para chamadas para celular, essa característica permite uma considerável redução de gastos pois a chamada sempre será originada de um ambiente controlado. .

## Softphone IP

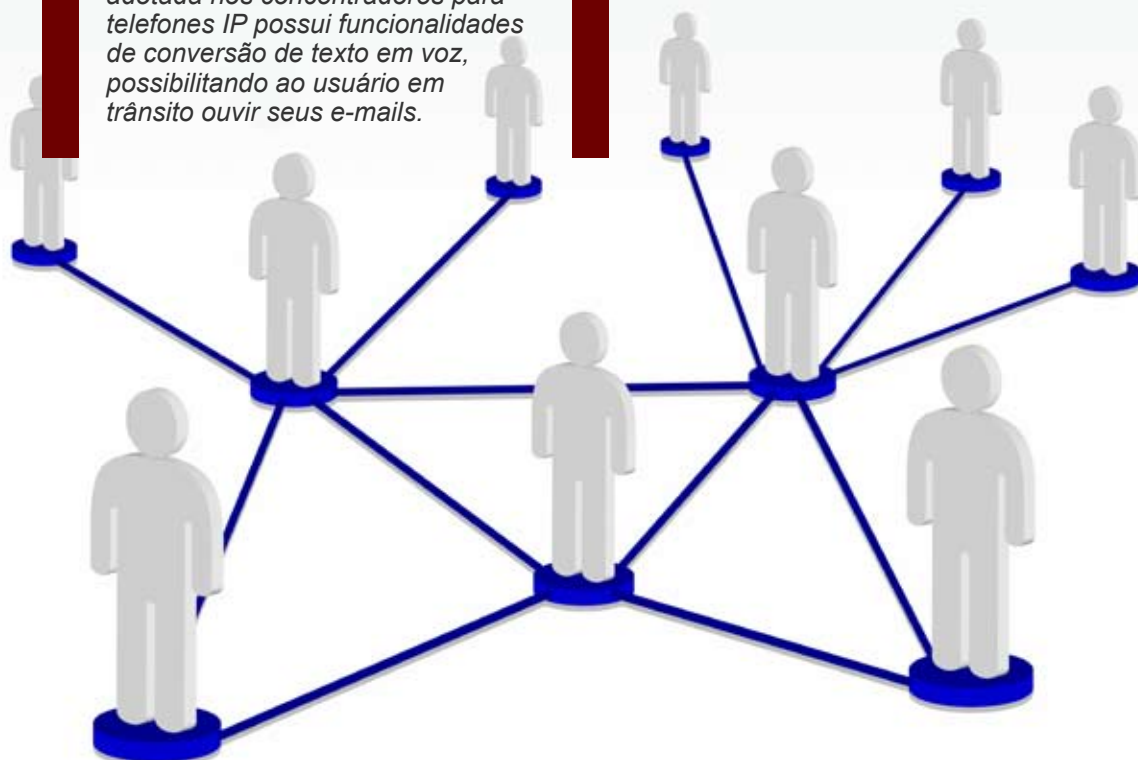
O softphone IP é um programa de computador que permite a emulação de telefones IP no desktop ou notebook com as mesmas funcionalidades do aparelho telefônico. Possibilita a realização de chamadas de áudio e de vídeo através da infraestrutura de comunicações unificadas. Para utilização do Softphone IP, é necessário o uso de um "headset" ou fones de ouvido e microfone em um único dispositivo. Opcionalmente, pode-se utilizar um monofone USB para aproximar seu uso ao dos telefones convencionais.

## Concentrador para Telefonia IP

O concentrador conecta telefones IP para a realização de chamadas através da rede IP, conforme já citado. O concentrador para Telefonia IP possibilita a implementação do serviço SIP (Session Initiation Protocol) Server, conforme RFC 3261 do IETF (International Engineering Task Force). O Serviço SIP realiza o roteamento de chamadas entre centrais que operem com Telefonia IP. O concentrador para Telefonia IP possibilita a implementação desde um simples correio de voz individual até funções avançadas de Telefonia IP. A tecnologia adotada nos concentradores para telefones IP possui funcionalidades de conversão de texto em voz, possibilitando ao usuário em trânsito ouvir seus e-mails.

## Telefones IP

Existem vários tipos de aparelhos IP. Normalmente, esses telefones possuem funcionalidades diferentes das dos telefones tradicionais. Atuam como bridges, ou seja, é possível utilizar um único cabo de rede para conectar o telefone e o desktop do usuário. Possui teclado decádico, teclas de funções, display monocromáticos ou colorido e permite execução de aplicações em XML. É possível acessar aplicações hospedadas em servidores diversos, agregando funcionalidades ao telefone. Os telefones devem ser homologados pela Anatel.





### **Videophone IP**

O Videophone IP é um aparelho telefônico com recursos de áudio e vídeo para a realização de vídeo conferência em tempo real com qualidade. Possui câmera frontal de videochamada, tela de LCD, alto-falante, teclado e fone. Permite todas as principais funções de um telefone IP, com a vantagem de possibilitar a visualização do interlocutor desde que o mesmo possua também uma câmera de vídeo do tipo “webcam”. O videophone IP realiza conferências de áudio e vídeo com qualidade satisfatória, além de permitir colaboração entre os participantes.

### **Segurança da Informação**

A tecnologia de comunicações unificadas suporta o formato padrão de Criptografia Avançada (AES) para criptografia de sinais. O padrão AES é um algoritmo criptográfico desenvolvido pelo governo dos EUA para proteger informações confidenciais. Pode ser feita administração para selecionar uma combinação sem nenhuma criptografia, de criptografia AES e/ou de criptografia AES por conjunto codec. Existem três opções a serem utilizadas de acordo com o grau de criptografia da informação: AES-128, AES-192 e AES-256. Os números apresentados referem-se à quantidade de bits a serem utilizados no algoritmo de criptografia.

### **Integração com a Rede Pública de Telefonia**

Trata-se de um dispositivo que permite conectar o ambiente de Telefonia IP à rede pública de telefonia (RNT – Rede Nacional de Telefonia), possibilitando a comunicação com a rede tradicional de telefonia. Este dispositivo, também conhecido por “Gateway” poderá ser conectado ao PABX existente por meio de interfaces E1, por exemplo, para permitir a integração dos dois ambientes (telefones analógicos e telefones IP). Dessa forma, é possível a capacidade imediata de realizar chamadas externas simultâneas. Para conexão com a rede LAN, os equipamentos possuem interfaces ethernet a 100Mbps ou 1Gbps. O gateway pode ser parte integrante do concentrador de Telefonia IP.

### **Qualidade de Serviço**

A rede que suportará a tecnologia de comunicações unificadas deve implementar qualidade de serviços através dos padrões IEEE 802.1p e IEEE 802.1q para garantia de banda e segmentação das aplicações que são sensíveis a atrasos, como voz e vídeo e a supressão de silêncio para otimizar a banda de rede. A rede local (LAN) e a rede remota (WAN) devem permitir a classificação de tráfego para priorizar os pacotes de vídeo e voz de maneira a não provocar degradação nas conferências de áudio e vídeo.





Em suma, a implementação da Telefonia IP e dos demais recursos para Comunicações Unificadas cria um novo padrão de comunicação entre as pessoas de uma corporação, removendo barreiras artificiais entre voz, vídeo e dados, aproveitando de maneira eficaz a infraestrutura de rede local. São destacados a seguir alguns dos benefícios dessa tecnologia:

- **Redução nos gastos correntes:** possibilidade de redução dos gastos referentes à telefonia com a utilização da infraestrutura de conectividade corporativa existente para permitir a comunicação entre as filiais de uma corporação sem necessidade de utilização da Rede Pública de Telefonia;
- **Concentração dos acessos:** possibilidade de negociação de taxas mais baixas junto às operadoras de telefonia e utilização de rotas de menor custo, diminuindo drasticamente as despesas com ligações interurbanas;
- **Segurança:** possibilidade de implementação de mecanismos de segurança que garantam: autenticidade, confidencialidade e integridade das informações;
- **Mensagens unificadas:** integração de correio de voz com e-mail e ferramentas de instant messaging;
- **Presença:** identificação e localização dos usuários independente da forma e localidade onde o usuário está (ex: conectado através de celular, telefone fixo, instant messaging, etc); funções de videoconferência integrada às funcionalidades de mensageria instantânea.
- **Mobilidade:** possibilidade de comunicação independente da localização e do tipo de mídia; ramal móvel;
- **Reuniões Virtuais:** realização de áudio e/ou videoconferências com a possibilidade de utilização de recursos midiáticos (apresentações, web, etc).



Nos dias de hoje, as tecnologias de Telefonia IP e Comunicações Unificadas estão bastante evoluídas e podem substituir, com vantagens, os tradicionais sistemas de telefonia. Essas tecnologias prometem reduzir drasticamente as contas telefônicas e agregar cada vez mais serviços nas redes, além de permitir que as pessoas estejam sempre conectadas.