



## O Que é Videoconferência e Como Funciona

Renato M.E. Sabbatini, PhD

O objetivo da videoconferência é colocar em contato, através de um sistema de vídeo e áudio, duas ou mais pessoas separadas geograficamente. O sistema funciona como um canal de TV bidirecional (e é usado todo o tempo pelas emissoras) e proporciona uma grande naturalidade à colaboração entre essas pessoas. A figura acima mostra uma sessão de videoconferência sendo realizada entre um palestrante remoto e um grupo pequeno de pessoas em uma sala de reuniões, mas ela pode ocorrer também em auditórios maiores.

A videoconferência existe desde os anos 70s, mas está vivendo agora o seu período mais intenso de crescimento, graças ao uso de tecnologias digitais e à oferta universal de linhas adequadas para a sua implementação pelas companhias telefônicas.

Um sistema de videoconferência de alta qualidade tipicamente utiliza linhas digitais do tipo **ISDN** (que tem diferentes nomes comerciais, dependendo do estado ou da empresa), que têm um número de discagem como qualquer outra linha, e que transmitem tipicamente em múltiplos de 64 Kbits por segundo. ISDN significa em inglês Integrated Services Digital Network, ou Rede de Serviços Digitais Integrados (RDSI). No Brasil, quase todas as operadoras de telefonia fixa oferecem o serviço usando nomes comerciais como Multilink, DigiDial, e outros.

É possível fazer uma videoconferência de qualidade razoável usando uma velocidade mínima de 128 kilobits por segundo (kbps). O termo "razoável" aqui significa um vídeo que transmite a 15 quadros por segundo, e é incapaz de mostrar com boa qualidade movimentos rápidos. O áudio é monofônico com qualidade de TV. Utilizando-se três linhas ISDN (o que corresponde à velocidade de 388 kbps), a qualidade é muito boa, com 30 quadros por segundo. Evidentemente, sai mais caro.

Também já é possível realizar videoconferência através de conexões dedicadas do tipo IP (Internet Protocol), e até pela própria Internet de banda larga, embora a qualidade de serviço (QoS) não seja sempre garantida, nesse tipo de rede, ou seja, a imagem pode sofrer interrupções, e o som está sujeito a perder a qualidade de vez em quando. Os modernos equipamentos de videoconferência funcionam com os dois tipos de protocolo (ISDN e IP) e alguns outros mais, como via satélite.

A vantagem de se ter um sistema de videoconferência digital é que é possível enviar-se dados, além de imagens. Uma sala de videoconferência comumente tem os seguintes equipamentos:

- uma ou duas câmaras de vídeo para enquadramentos gerais (existem dois tipos de

câmaras: fixa, e câmaras com controle remoto, também chamadas de PTZ, ou pan/tilt/zoom)

- microfones omni e unidirecionais
- um ou dois monitores de vídeo de grandes dimensões, ou um projetor de vídeo (canhão)
- uma câmara de documentos
- gravador-reprodutor de videocassete, CD ou DVD
- lousa eletrônica
- computador para transmitir slides ou navegar em softwares

Além disso, há um console de controle (com teclado que permite ligar e desligar componentes, orientar a câmara, fazer a ligação, etc.) e o sistema de computação (hardware e software) responsável pelo gerenciamento, conversão e transmissão de imagens, sons e dados.



*Sistema de videoconferência dedicado para salas de reunião,, com console, monitores de TV e câmara PTZ (Tandberg)*



*Câmara PTZ e teclado de controle (Sony)*



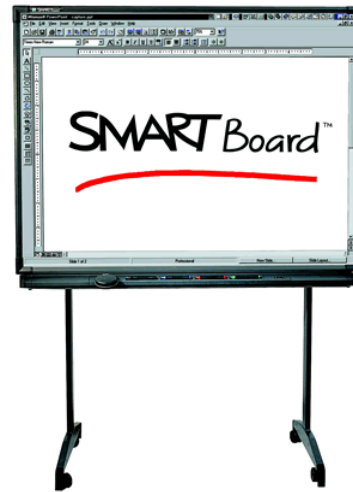
*Sistema de videoconferência individual Polycom)*



*Câmara de documentos*



Microfone de mesa (Picture Tel)



Lousa interativa (Smartboard)

Uma sessão de videoconferência envolve, no mínimo, dois participantes remotos, denominados de sites ou pontas. Nesse caso, a conexão é denominada de ponto-a-ponto. Entretanto, existem sistemas mais caros e complexos, que permitem sessões de videoconferência simultâneas com duas ou mais pontas, nesse caso chamadas então de ponto-multipontos. O equipamento que permite realizar essas conferências são denominados de **Multipoint Control Unit (MCU)**. Pode ser uma unidade separada, ou então já embutida em um equipamento de videoconferência. Sua capacidade é medida em número de portas (conexões simultâneas) e a velocidade possível para cada porta.

Com o aumento da velocidade da banda larga IP disponível atualmente, foi possível desenvolver sistemas de videoconferência centralizados em servidores ligados à Internet, e que podem funcionar com a participação simultânea de várias pessoas em pontos diferentes. Cada participante usa seu próprio computador, com uma webcam e um microfone. Existem vários sistemas comercialmente disponíveis, como o FlashMeeting, ilustrado abaixo. As interações podem ser feitas por voz, com acompanhamento por texto (chat) e também slides podem ser mostrados.



Como implementar um sistema de videoconferência em sua instituição?

Existem muitas empresas como a [Polycom](#), a [VCON](#), a [Tandberg](#), a [Sony](#), e outras, que oferecem uma ampla gama de sistemas de videoconferência, desde conjuntos simples que funcionam através de linhas telefônicas comuns ou redes locais, baseados em microcomputadores (sistemas desktop), até sistemas complexos e de alta qualidade, que custam mais caro (sistemas de auditório).

Existem também empresas integradoras de soluções, como a [TES](#), uma das mais atuantes e conhecidas, que estudam o caso do cliente, selecionam e instalam a melhor solução, e dão todo o suporte técnico e evolução necessários. Outras, como a [Edulogica](#), são especialistas em integrar essas soluções de videoconferência a projetos de educação a distância, telemedicina, sistemas corporativos, e assim por diante.

As empresas e as instituições estão descobrindo as enormes vantagens da videoconferência. Filiais e matriz estão em permanente contato, e permitem uma grande economia de tempo e de dinheiro, ao evitar viagens desnecessárias, fazendo reuniões entre equipes através da videoconferência. Muitas universidades estão usando a videoconferência para apoio ao ensino à distância, com resultados espetaculares. No Brasil por exemplo, várias universidades já estão oferecendo cursos de mestrado em Engenharia, Administração, etc. inclusive alguns deles com a participação de professores de outros países.



*Videoconferência na educação*



*Videoconferência na telemedicina*

Em medicina, odontologia, agricultura, etc., o telediagnóstico é uma das maiores aplicações da videoconferência. Na telemedicina, médicos situados em locais distantes podem intercambiar os dados de um paciente (inclusive radiografias, ultrassom, eletrocardiograma, etc.) e discutir o melhor diagnóstico e tratamento. Isso é especialmente útil para dar suporte terciário a centros médicos distantes e em regiões carentes, que não contam com médicos especialistas, ou então para locais de difícil acesso, como prisões, plataformas petrolíferas, zonas de desastres, etc. Nos EUA existem mais de 400 programas de telemedicina em andamento.

Foram desenvolvidos muitos equipamentos de videoconferência para fins especializados, tais como para videotelefone pública, telemedicina, sistemas portáteis, etc. Hoje em dia também já é possível fazer-se videoconferências usando computadores de mão (PDAs, handhelds, palmtops) e até celulares equipados com câmaras de vídeo.



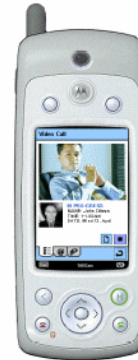
*Videofone privado (Aethra)*



*Videoconferência para telemedicina (Tandberg)*



*Videofone público (Aethra)*



*Telefone celular com videoconferência*



*Sistema portátil de videoconferência (Tandberg  
Tactical II)*

Até recentemente, a videoconferência era pouco usada no Brasil, principalmente devido à falta de linhas digitais e ao alto custo dos equipamentos e das conexões. Com a privatização das empresas de telecomunicação, essa situação mudou rapidamente, e hoje essa fantástica tecnologia está ao alcance de todos.

---

*Texto e foto superior: Copyright 2001-2007 by Renato Marcos Endrizzi Sabbatini, Campinas  
Demais ilustrações: cortesia dos fabricantes*

*Proibida a reprodução por quaisquer meios, inclusive na Internet, sem autorização do autor*