

Aspectos da Integração de VoIP com Call Center

Talita Ferreira Rocha Eduardo Veiga Fontana Eduardo Barrére
tally_rocha@superig.com.br fontanaeduardo@yahoo.com.br barrere@inf.aedb.br
Associação Educacional Dom Bosco (AEDB) - Resende, RJ, Brasil

RESUMO

Neste artigo, são tratadas as vantagens de integração do Call Center com o VoIP (Voz sobre Internet Protocol). Além de abordar os conceitos básicos destas duas tecnologias, são identificados benefícios na utilização de servidores VoIP baseados em software livre.

Palavras Chaves: Call Center, VoIP e Software Livre.

1. INTRODUÇÃO

A migração de Call Centers Convencionais para Call Centers que utilizem VoIP está cada vez mais fácil, devido a constante inovação da área de Telemarketing e a utilização de Software livre. Com o uso destes aplicativos, é possível baratear os custos e oferecer um maior nível de confiabilidade e segurança. Graças a sua fácil conectividade com outras tecnologias (inclusive softwares pagos), não é necessário que as empresas se desfaçam do que já possuem para migrar; basta agregar valores.

Neste artigo são apresentadas a tecnologia VoIP, o Call Center e como estas se integram de forma a viabilizar o que chamamos de Call Center IP, destacando principalmente seus benefícios.

2. VOIP

O crescimento e a forte implantação das redes IP, tanto locais como externas, o desenvolvimento de técnicas avançadas de digitalização de voz, mecanismos de controle e priorização do tráfego, protocolos de transmissão em tempo real, assim como o estudo de novos padrões que permitem a qualidade no serviço nas redes IP e o aumento das operadoras, criaram uma atmosfera onde é possível transmitir a telefonia via Internet Protocol.

Esta transmissão de voz em tempo real via IP (Voz sobre IP ou VoIP [1]), vem atraindo muita a atenção de todas as empresas interessadas em investir em novas tecnologias.

O VoIP trabalha da seguinte forma [2], a voz é digitalizada em pacotes de dados, estes pacotes são transportados pela Rede, e então convertidos novamente em voz no destino (Figura 1). Seu conceito é relativamente simples: trata-se de transformar a voz em pacotes de informação manejáveis por uma rede IP.

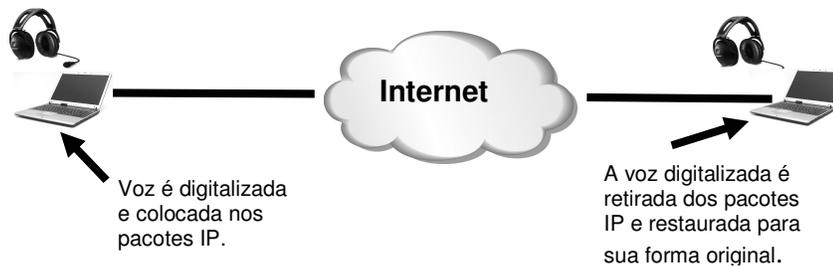


Figura 1. Fluxo básico de funcionamento do VoIP.

Basta transformar a voz em um fluxo de bits que pode ser constante ou variável, dependendo do dispositivo codificador/decodificador de sinais (codecs). O fluxo de bits assim obtido é encapsulado em datagramas do UDP (protocolo de troca de mensagens não fiável), que por sua vez são encapsulados em pacotes IP como é mostrado na Figura 2. Os pacotes IP são transportados pela rede, como qualquer pacote de dados, até seu destino final.

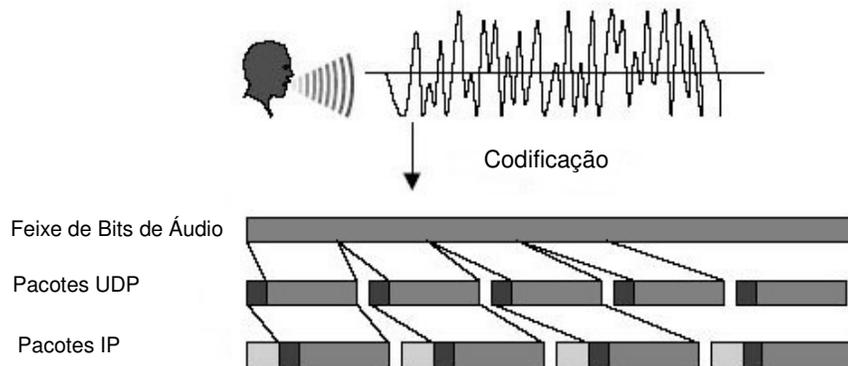


Figura 2. Encapsulamento do fluxo de dados de voz em pacotes IP

A tarefa de converter o som em informação digital pode ser feita pelo computador junto ao Softphone instalado, onde o som é captado por um microfone comum e convertido em dados digitais, e assim enviados pela rede até a outra ponta, onde são reconvertidos em ondas sonoras. Com a ajuda de um Softphone, os dados digitais são transformados em sons novamente, sendo então emitidos pela caixa de som do micro ou por um fone de ouvido. Estes softwares simulam telefones reais, processam a comunicação e tradução dos pacotes em voz. Alguns exemplos são: MSN [13], Skype [14], VoxFone [15], Google Talk [16], etc. Esta seria a funcionalidade básica e mais fácil do VoIP: chamada de PC-a-PC (Figura 3).

Com o desenvolvimento de gateways e outros equipamentos desde seu surgimento, o VoIP passou a oferecer outras formas de conexão: PC-a-Telefone e Telefone-a-Telefone.

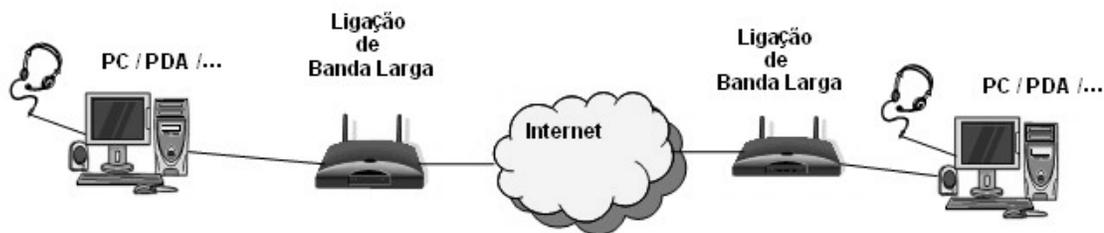


Figura 3 – Fluxo de Chamada PC-a-PC

A Figura 4 representa a chamada PC-a-Telefone; e como no caso anterior, o PC deve ter instalado um programa através do qual seja possível marcar o número do telefone do seu correspondente; e utilizar um telefone IP ou um telefone tradicional (rede pública de serviço telefónico/*public service telephony network* - PSTN) com adaptador ATA (*Analogue Telephone Adapter*).

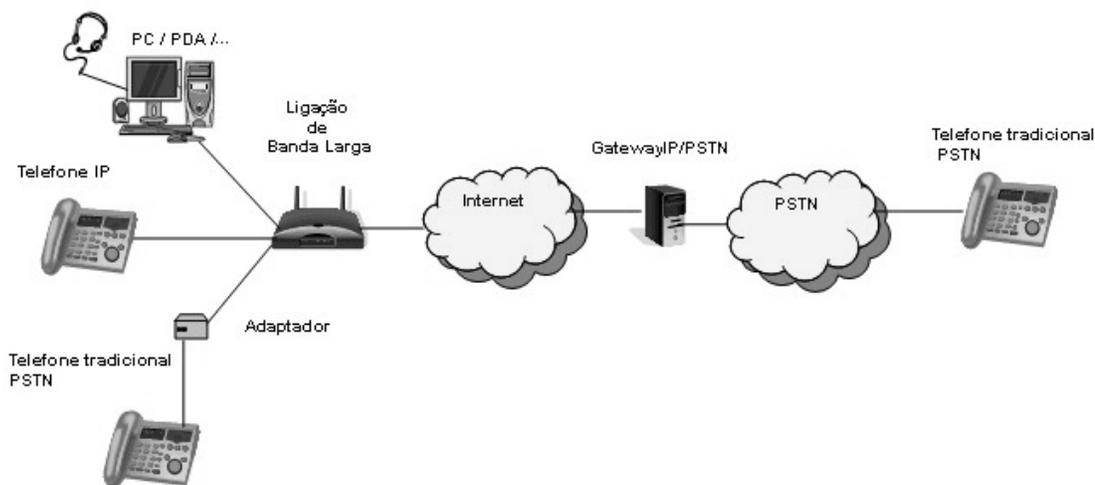


Figura 4 – Fluxo de Chamada PC-a-Telefone

Este tipo de chamada, Telefone-a-Telefone, conforme a Figura 5, tem a vantagem de não ser necessário ligar o computador, porque o estabelecimento da chamada com o telefone realiza-se do modo habitual. O usuário usa o aparelho telefônico. Em algum momento, uma estação de VoIP converte os sinais de voz em digitais, que passam a trafegar, depois, voltam à rede de telefonia para tocar na casa do destinatário.



Figura 5 – Fluxo de Chamada Telefone-a-Telefone

A crescente utilização da banda larga, principalmente entre usuários domésticos, é a maior responsável pelo aumento no consumo do VoIP (Figura 6 [11]). Mundialmente, o número de assinantes ultrapassou 100 milhões em fevereiro de 2005 e a penetração está crescendo rapidamente. O fator novidade, que ao longo do tempo faz com que algumas tecnologias caiam no esquecimento, nesse caso será uma exceção em função da redução dos custos de adoção da tecnologia. Tanto a qualidade quanto a performance do serviço foram rapidamente aprimoradas, ao ponto em que ficou difícil distinguir entre o que é VoIP e o que é serviço tradicional de telefonia comutada.

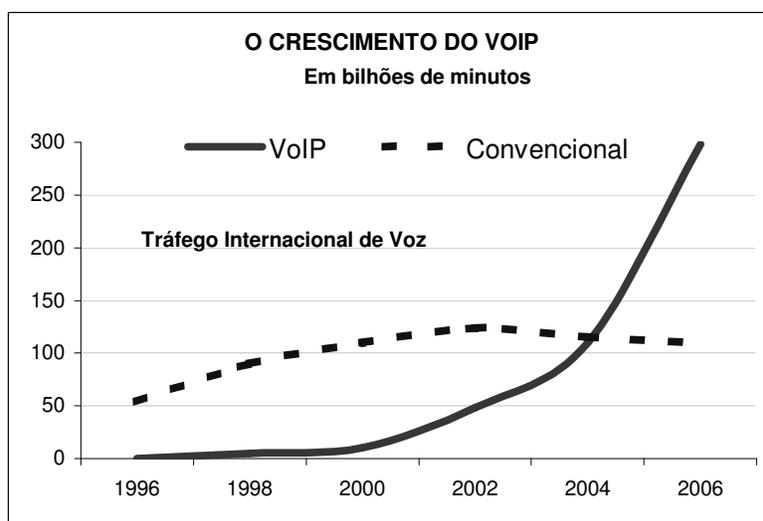


Figura 6 – O Crescimento do VoIP

3. CALL CENTER

Também conhecidos como “centrais de atendimento”, foram criados de modo a propiciar um atendimento telefônico mais simples e direto. Ou seja, é um centro de atendimento dotado de central telefônica onde são atendidas chamadas e onde por vezes também se promovem campanhas de telemarketing.

Sua estrutura é montada para centralizar o relacionamento com clientes, podendo ser realizado pelas próprias empresas ou, seguindo uma tendência crescente, por operadoras especializadas.

Os atendentes ou operadores de Call Center [3] ocupam posições de atendimento ou PAs (Figura 7), que por sua vez são utilizadas para referir-se uma unidade de contato entre a empresa e seu cliente, compreendida também por um terminal de informática ligado em rede.



Figura 7 – Posições de Atendimento (PAs)

Para os Call Centers que usam uma tecnologia mais avançada nas PAs, os operadores contam com terminais de vídeo ou computadores ligados em rede que permitem consultar e efetuar registros das chamadas, dos atendimentos aos clientes e outras informações contidas nos bancos de dados. Também são utilizados sistemas que monitoram e/ou gravam as ligações telefônicas e controlam o fluxo das chamadas.

A figura abaixo é baseada no Call Center Convencional com ligações via rede publica de telefonia, através de comutação de circuitos.

Comutação de circuitos é um tipo de alocação de recursos para transferência de informação que se caracteriza pela utilização permanente destes recursos durante toda a transmissão. É uma técnica apropriada para sistemas de comunicações que apresentam tráfego constante (por exemplo, a comunicação de voz), necessitando de uma conexão dedicada para a transferência de informações contínuas.

Na Figura 8, a ligação chega até a central PABX da empresa, e é através deste equipamento que são definidos os ramais dos atendentes. A mesa operadora também é um equipamento utilizado para transferir as ligações de um ramal para o outro; e os computadores são os que executam o software do Call Center.

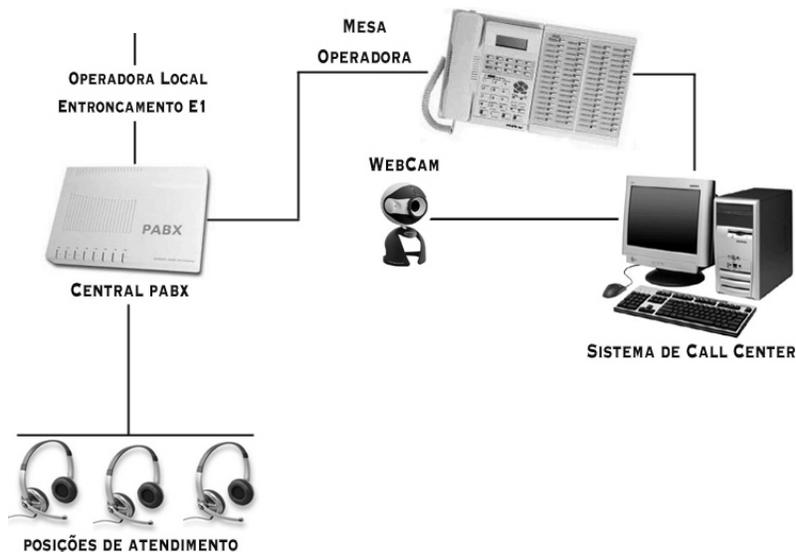


Figura 8 – Fluxo básico do funcionamento de um Call Center Convencional

Deve-se ressaltar que o mundo do Call Center está arraigado ao CRM (Gerenciamento de Relacionamento com o Cliente). O CRM foi criado para definir toda uma classe de ferramentas que automatizam as funções de contato com o cliente, já que é um sistema integrado de gestão com foco no cliente. Essas ferramentas compreendem sistemas informatizados e fundamentalmente uma mudança de atitude corporativa, que objetiva ajudar as companhias a criar e manter um bom relacionamento com seus clientes, armazenando e inter-relacionando de forma inteligente, informações sobre suas atividades e interações com a empresa. Por exemplo, Registro de Histórico de Atendimentos, Tratamento das chamadas; Controle da qualidade do atendimento; Automatização de discagem; Cadastramento e controle de Clientes; Emissão de Relatórios; Consulta a Informações e Históricos; etc.

Os empreendimentos buscam sempre o sucesso, e para isso é preciso satisfazer as expectativas para garantir a fidelidade, e estabelecer um relacionamento com o cliente. Ao invés de apenas passar a informação solicitada, é importante oferecer sempre diferentes alternativas para solucionar um determinado problema, tentando ir além das expectativas do cliente, e focando sempre nas suas necessidades. Com as tecnologias e funcionalidades integradas nos Call Centers isto já é possível.

4. CALL CENTER IP

O mercado está cada vez mais exigente, e conseqüentemente, as empresas estão em busca de alternativas que melhorem a qualidade do atendimento e reduzam custos - os dois principais vértices da competitividade. Com isso, a migração dos Call Centers para o VoIP [4], mostra ser a grande inovação do momento, tanto que muitas corporações estão substituindo suas infra-estruturas de telefonia tradicional e de voz (TDM) por uma baseada nos padrões de comunicação da tecnologia IP.

A figura abaixo mostra que o número é adquirido através da prestadora de serviço VoIP. As ligações são recebidas nesta prestadora de serviço, que por sua vez passa a ligação (via comutação de pacotes), onde através da internet é repassada para o switch, e por fim até chegar ao servidor VoIP (Trixbox [12]).

A comutação de pacotes é um paradigma de comunicação de dados em que pacotes (unidade de transferência de informação) são individualmente encaminhados entre nós da rede através de ligações de dados tipicamente partilhadas por outros nós.

O servidor VoIP trata a ligação e simula um PABX, endereçando os ramais e trazendo as informações do sistema de Call Center. Estas informações referem-se aos clientes e ligações, e são repassadas aos PA's, que são providos de computadores e dispositivos multimídia, assim recebendo ligações e informações do Call Center em um único equipamento (computador).

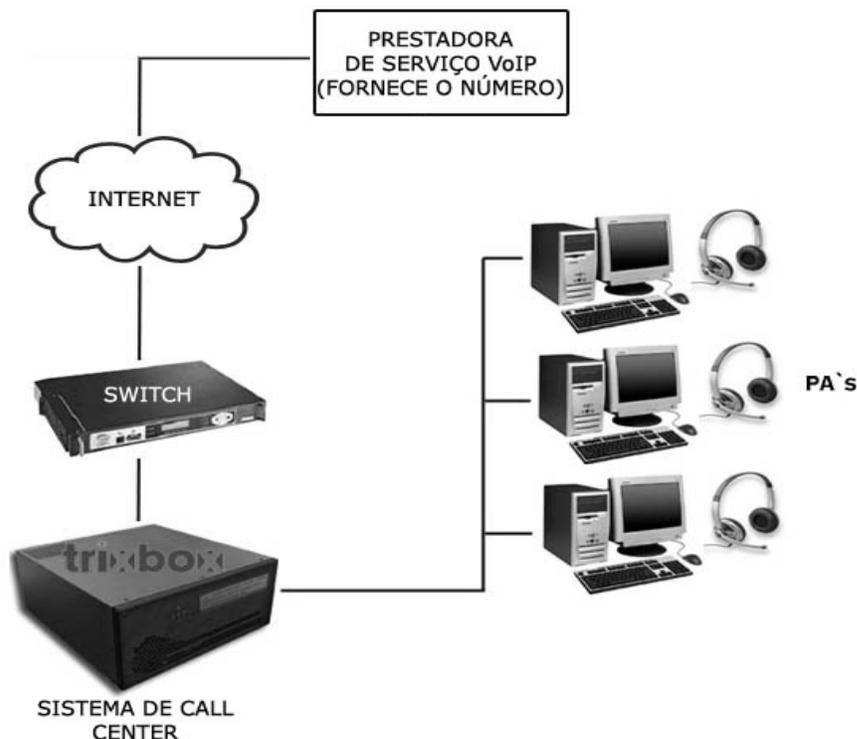


Figura 9 – Fluxo básico do funcionamento de um Call Center IP

5. VOIP EM SOFTWARE LIVRE

O software livre é qualquer programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído com algumas restrições, seja na sua forma original ou com modificações, seja gratuitamente ou com custo. Em especial, a possibilidade de modificações implica em que o código fonte esteja disponível. Se um programa é livre, potencialmente ele pode ser incluído em um sistema operacional também livre.

Um exemplo de software livre, relacionado ao tema deste artigo, é o Asterisk (ou Trixbox) [5]. Na verdade, o Asterisk roda em Linux e provê todas as funcionalidades de um PABX. Ou seja, é um simulador, onde implementa em software os recursos encontrados em um PABX convencional, utilizando a tecnologia VoIP.

O Asterisk utiliza protocolos abertos tais como SIP, MGCP e IAX para realizar a sinalização das chamadas telefônicas na rede IP e é possível utilizá-lo também como: Media Gateway (Entre a RTPC e a rede IP - fazendo uso de hardware especial); URA ou Media Server (Tocando mensagens pré-programadas ou com interatividade via DTMF, como música de espera ou cardápio de atendimento) e Correio de Voz (Permitindo gravar recados).

A existência de um projeto conhecido como Asterisk@Home, possibilitou ao usuário doméstico uma instalação e configuração rápida de um sistema VoIP Asterisk PABX. O Asterisk@Home é composto por um Linux CentOS [6] (Clone do Red Hat Enterprise) com o Asterisk instalado e configurado.

O Trixbox [7] nada mais é que a evolução do Asterisk@Home e também é composto pela distribuição CentOS (Clone do Red Hat Enterprise), o próprio Asterisk e

inclui também outras ferramentas de administração, banco de dados, gerenciamento de usuários e alguns utilitários, (por exemplo: FreePBX, SugarCRM, Munin, Apache [8], etc.). Todos totalmente integrados! Uma interface gráfica web faz as configurações e operações ficarem simples. Também fornece uma interface xPL (automação doméstica) para fácil interação com outros dispositivos na residência.

A utilização de software livre [9] ao invés de softwares pagos viabiliza o projeto, pois sua implementação torna-se mais barata.

Outro benefício em utilizar softwares livres, é fato de que a mesma pessoa que administra a rede de dados da empresa pode facilmente administrar diversas outras configurações. Já com PABX e Softwares pagos, há a necessidade de ter um especialista responsável pela manutenção no PABX e pagar licenças de softwares.

O principal benefício, além do baixo custo que oferece, é que a empresa fica diretamente ligada a Internet, facilitando aos usuários entrarem em contato com a própria empresa como também terceirizar o serviço, trazendo mais comodidade aos seus funcionários e clientes.

Vale ressaltar que um servidor Asterisk (Trixbox) pode ser ligado a outros servidores Asterisk (Trixbox), algo que não é possível com um PABX convencional.

Para manusear softwares livres, exige-se um pouco de conhecimento em linguagem de programação específica, mas não que seja extremamente necessário, pois os softwares de hoje possuem interfaces cada vez mais amigáveis e de fácil manuseio. Por exemplo, para manusear o Asterisk (Trixbox), não é preciso o conhecimento em programação para poder configurar e controlar ramais ou até mesmo efetuar ligações, pois possui um dispositivo de telas Web que automatiza esta programação sem que a pessoa que esteja o utilizando perceba.

Estes sistemas utilizam a comutação de pacotes (transferência de dados pela rede Ethernet), então para manuseá-los é preciso de uma pessoa com conhecimento em montar e configurar este tipo de rede, que é a mesma utilizada para interligar vários computadores simultaneamente.

8. IMPACTOS DA INTEGRAÇÃO

A substituição das infra-estruturas de telefonia tradicional e de voz (TDM) por uma baseada nos padrões de comunicação da tecnologia IP é considerada uma migração fácil, enquanto o seu inverso é extremamente complexo. Esta complexidade existe porque não há como comparar as possibilidades de integrações que o Call Center IP oferece com os benefícios que o Call Center convencional traz agregado a seus valores.

Alguns exemplos:

- A descentralização de seu serviço, sem custo adicional no endereçamento das ligações, possibilitando até a terceirização do serviço.
- O desvio automático das ligações (siga-me) também é outro exemplo, que pode ser utilizado através de uma configuração pré-programada.

- A integração direta com a internet através de Softphones configurados em Páginas Web, possibilitando a conexão dos atendentes via internet, mesmo fora de seu local de trabalho.
- Através de Softphones, é possível o envio de imagens e vídeos. Enquanto o Call Center IP disponibiliza esse envio de maneira fácil, o Call Center convencional necessita de uma implementação complexa. No Call Center IP, também é possível interação com links por imagens de fácil implementação por a programação poder ser feita softwares desenvolvidos para web.
- Com uma melhor organização no Call Center IP, é possível a integração com sistemas CRM, para melhorar ainda mais o processo, permitindo um foco no rumo da empresa com dados concretos para tomadas de decisões (ex: funcionamento de um ERP). Os sistemas CRM visam a melhor satisfação dos clientes e permitem a padronização de dados para futuras implementações de Sistemas de Apoio à Decisão.

9. CONCLUSÃO

A adoção da tecnologia VoIP em Call Centers é um caminho lento mas, apesar disso, o crescimento é sólido. Até recentemente, muitas empresas tinham inúmeras dúvidas em relação à qualidade da tecnologia VoIP, sua confiabilidade e os benefícios que traz. Porém devido à alta demanda competitiva e níveis de eficiência e produtividade a custos cada vez mais baixos, essa tecnologia se transformou na melhor solução para substituir a tecnologia de voz tradicional. Esta transição passou a ser digna de sérias considerações.

No Brasil, VoIP já é utilizado em mais de 25% dos Call Centers [10], onde 80% dos Call Centers estão localizados no eixo Rio-São Paulo, seguido pelo sul do país, com participação de 5%. Atualmente, a metade das centrais brasileiras conta com mais de dez posições de atendimento (PAs); 25,4% estão acima de 500 posições e 24,6% delas têm entre 100 e 500.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Projeto VoIP. Disponível em: <<http://www.usp.br/cci/downloads/VoIP-CTI-20-05-2005.ppt>>. Acesso em: 18 Junho 2007.
- [2] CARDOSO, Rômulo Mendes. Voz Sobre IP (VoIP). Disponível em: <http://www.gta.ufrj.br/grad/04_1/voip/#_Toc73215367>. Acesso em: 18 abril 2007.
- [3] Circula na Internet (Sátira): Como a Internet Mudou a Minha Vida. Disponível em: <<http://www.redegestao.com.br/desafio21/gec174.html>>. Acesso em: 18 abril 2007.
- [4] ARAÚJO, Cléviton Mendes de. Planejando Seu Call Center IP. Disponível em: <<http://www.asteriskbrasil.org/tiki/tiki-index.php?page=Planejando+Seu+Call+Center+IP>>. Acesso em: 18 abril 2007.
- [5] Asterisk: O PBX Digital Open Source. Disponível em: <<http://asteriskpbx.wordpress.com/tag/voip/>>. Acesso em: 20 Junho 2007.
- [6] BR-Linux.org. Disponível em: <<http://br-linux.org/>>. Acesso em: 13 abril 2007.
- [7] Site Oficial do TrixBorg. Disponível em: <<http://www.trixbox.org/>>. Acesso em: 13 abril 2007.
- [8] Apache: Http Server Project. Disponível em: <<http://httpd.apache.org/>>. Acesso em: 14 abril 2007.
- [9] A Platéia - As vantagens das Soluções VoIP e Asterisk. Disponível em: <<http://sisnema.com.br/Materias/idmat016620.htm>>. Acesso em: 15 abril 2007.
- [10] Call center em IP já é adotado por 25% das centrais. Disponível em: <http://info.abril.com.br/corporate/noticias/conteudo_145200.shtml>. Acesso em: 18 abril 2007.
- [11] A História do Telefone. Disponível em: <<http://img01.link.estadao.com.br/multimedia/infografico/infotel.pdf>>. Acesso em: 3 de Julho de 2007.
- [12] Site Oficial do TrixBorg. Disponível em: <<http://www.trixbox.org/>>. Acesso em: 13 abril 2007.

[13] O que é o MSN Web Messenger?. Disponível em:
<<http://webmessenger.msn.com/?mkt=pt-br>>. Acesso em: 3 de Julho de 2007.

[14] Site Oficial do Skype. Disponível em: <www.skype.com/intl/pt/>. Acesso em 3 de Julho de 2007.

[15] Site Oficial do Voxfone. Disponível em: <www.voxfone.com.br/>. Acesso em 3 de Julho de 2007.

[16] Site Oficial do GoogleTalk. Disponível em: <www.googletalk.com.br/>. Acesso em 3 de Julho de 2007.