

Liga de Ensino do Rio Grande do Norte
Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte
Bacharelado em Sistemas de Informação

**DENTRO DO CONTEXTO DA TELEMEDICINA, UM ESTUDO DE
VIABILIDADE PARA APLICAÇÃO DA VIDEOCONFERÊNCIA NO
HOSPITAL MONS. WALFREDO GURGEL**

Monografia

Valfredo Batista

Orientador: Prof. MsC. Alessandra Mendes Pacheco

Natal/RN - Brasil

Dezembro/2004

VALFREDO BATISTA

**DENTRO DO CONTEXTO DA TELEMEDICINA, UM ESTUDO DE VIABILIDADE
PARA APLICAÇÃO DA VIDEOCONFERÊNCIA NO HOSPITAL MONS. WALFREDO
GURGEL**

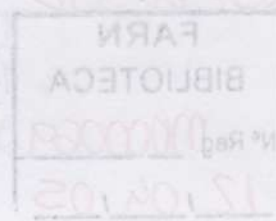
Monografia apresentada ao Curso de Graduação
em Bacharelado em Sistemas de Informação da
Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do
Rio Grande do Norte como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de
Informação.

Orientador:

Prof. MsC. Alessandra Mendes Pacheco

NATAL/RN

2004



VALFREDO BATISTA

DENTRO DO CONTEXTO DA TELEMEDICINA, UM ESTUDO DE VIABILIDADE
PARA APLICAÇÃO DA VIDEOCONFERÊNCIA NO HOSPITAL MONS. Walfredo
GURGEL

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Batista, Valfredo

Dentro do contexto da telemedicina, um estudo de viabilidade para aplicação da videoconferência no Hospital Mons. Walfredo Gurgel / Valfredo Batista. - Natal: FARN, 2004.

46p.

Orientadora: Alessandra Mendes Pacheco (M.Sc.)

Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) – Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Informática 2. Videoconferência I. Título

RN/FARN/BC

CDU 004

RB-21.332 M
004.78:61
1337d
0004
FARN
BIBLIOTECA
Nº Reg. 000069
12/04/05

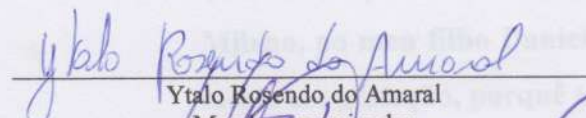
Liga de Ensino do Rio Grande do Norte
Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte
Bacharelado em Sistemas de Informação

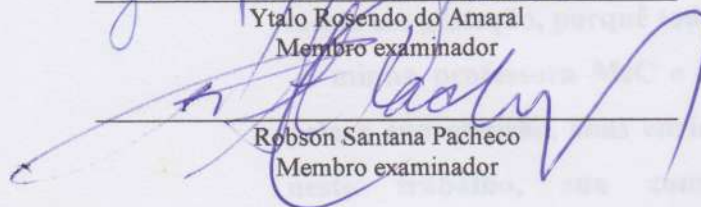
**DENTRO DO CONTEXTO DA TELEMEDICINA, UM ESTUDO DE VIABILIDADE
PARA APLICAÇÃO DA VIDEOCONFERÊNCIA NO HOSPITAL MONS. WALFREDO
GURGEL**

Valfredo Batista

Monografia apresentada e aprovada em 13 de DEZEMBRO de 2004 pela banca examinadora
composta pelos seguintes membros.


Alessandra Mendes Pacheco
Orientadora


Ytalo Rosendo do Amaral
Membro examinador


Robson Santana Pacheco
Membro examinador

Natal, 13 de dezembro de 2004.

Dedicatória

Agradecimentos

Dedico este trabalho ao Senhor Deus em nome de Jesus, que em todos os momentos me resguardou e me protegeu para que eu pudesse seguir em frente a fim de conquistar esta realização;

Ao meu pai e minha mãe (In memoriam) pois, foram grandes incentivadores nos meus estudos;

À minha tia Lúcia que sempre me apoiou e acreditou em mim;

À minha esposa Genoveva, às minhas filhas, Natália e Milena, ao meu filho Daniel, e ao bebê que está a oito meses em gestação, porque todos me engrandecem;

À minha professora MsC e orientadora Alessandra, pela a sua atenção, suas enriquecedoras intervenções neste trabalho, sua competência científica e profissional e pelo incessante e persistente incentivo;

À amiga Rosália que contribuiu com a elaboração deste manuscrito;

A todos aqueles professores que me ensinaram com clareza e comprometimento com o meu aprendizado ao longo destes poucos anos;

Ao Dr. Djalmar que em momentos de dúvida me ajudou a encontrar a solução do problema;

Aos colegas Ricardo, André, Paulo, e outros que me ajudaram a superar as dificuldades;

Finalmente, a todos aqueles que me incentivaram a seguir em frente e a não desistir;

Incluído neste trabalho a fim de registrar a minha gratidão a todos os que me ajudaram a superar as dificuldades.

Agradeço ao Senhor Deus em nome de Jesus, que em todos os momentos me resguardou e me protegeu para que eu pudesse seguir em frente a fim de conquistar esta realização.

Ao meu pai e minha mãe (In memoriam) pois, foram grandes incentivadores nos meus estudos.

Aos amigos Bill e Bob (In memoriam) pelos ensinamentos e exemplos valiosos.

À minha esposa Genoveva, às minhas filhas, Natália e Milena, ao meu filho Daniel, e ao bebê que está a oito meses em gestação, porque todos me engrandecem.

À minha professora MsC e orientadora Alessandra, pela a sua atenção, suas enriquecedoras intervenções neste trabalho, sua competência científica e profissional e pelo incessante e persistente incentivo.

Dedicatória

Dedico este trabalho ao Senhor Deus em nome de Jesus, que em todos os momentos me resguardaram e me protegeram para que eu pudesse seguir em frente a fim de conquistar esta realização;

Ao meu pai e minha mãe (In memorian) pois, foram grandes incentivadores nos meus estudos;

À minha tia Liinha que sempre me apoiou e acreditou em mim;

À minha esposa Genoveva, às minhas filhas, Natália e Milena, ao meu filho Daniel, e ao bebê que está a oito meses em gestação, porquê todos me engrandecem;

À minha professora MsC e orientadora Alessandra, pela a sua atenção, suas enriquecedoras intervenções neste trabalho, sua competência científica e profissional e pelo incessante e persistente incentivo;

À colega Rosália que contribui com a elaboração desta monografia;

A todos aqueles professores que me ensinaram com clareza e comprometimento com o meu aprendizado ao longo desse percurso de 04 (quatro) anos;

Ao Dr. Daladier que em momentos de dificuldades em que passei, sempre me recebia para me ajudar a achar a solução do problema;

Aos colegas Ricardo, João Paulo e Volney, pois, entramos em muitas madrugadas estudando juntos a fim de conseguir com êxito a conclusão dessa graduação;

Enfim, a todos aqueles, que fica difícil enumerar aqui, que colaboraram direta ou indiretamente para que esse trabalho pudesse se concretizar;

Sumário

Agradecimentos	4
Lista de Figuras	7
Resumo.....	9
Abstract	9
1 APRESENTAÇÃO INICIAL	9
1.1 INTRODUÇÃO	10
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.1 Geral	12
1.2.2 Específicos	12
1.3 JUSTIFICATIVA	13
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 INTRODUÇÃO	16
2.2 TELEMEDICINA	16
2.2.1 Breve Histórico	17
2.2.2 Aplicações	19
2.3 TRABALHO COOPERATIVO SUPOSTO POR COMPUTADOR – CSCW	20
2.4 MULTIMÍDIA	21
2.5 VIDEOCONFERÊNCIA	24
2.5.1 Formas de Videoconferência	26
3 METODOLOGIA	28
4 DESENVOLVIMENTO	30
4.1 INTRODUÇÃO	30
4.2 CENÁRIO COMPUTACIONAL DO HMWG	30
4.2.1 Hardware	30
4.2.2 Software	31
4.2.3 Rede	31
4.2.4 Expectativas dos profissionais do HMWG	31
4.3 SOLUÇÕES DE SOFTWARE ATUAIS PARA VIDEOCONFERÊNCIA	34
4.3.1 CU-SeeMee	34
4.3.2 NetMeeting	36
4.4 PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO	42
5 CONCLUSÕES	43
Bibliografia	45

Lista de Figuras

Figura 1 – Ilustração de um tipo de videoconferência	25
Figura 2 – Videoconferência Ponto-a-Ponto	27
Figura 3 – Videoconferências Multiponto	27
Figura 4 – Gráfico a cerca do conhecimento sobre a videoconferência.....	32
Figura 5 – Gráfico a cerca da apticipação na videoconferência	33
Figura 6 – Interface do CU SeeMe	36
Figura 7 – Interface Principal do Microsoft NetMeeting.....	39
Figura 8 – Configurações do NetMeeting.....	40
Figura 9 – NetMeeting – Escolha de diretoria e configurações pessoais.....	40
Figura 10 – NetMeeting – Configurações de Áudio	41
Figura 11 – NetMeeting – Configurações de Vídeo	41

Resumo

Abstract

Esta monografia apresenta uma proposta de implantação de um sistema de videoconferência no Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel. O escopo da solução proposta baseia-se na delimitação dos recursos existentes na referida Instituição, na pesquisa acerca de soluções atuais de hardware e software para videoconferência e na análise comparativa dos seus resultados.

concerning current solutions of hardware and software for video-conference used in the comparative analysis of their results.

Abstract

This monograph presents a proposal of implantation of a system of video conference in the Hospital Monsignor Walfredo Gurgel. The mark of the proposed bases solution on the delimitation of the existent resources in the referred Institution, in the research concerning current solutions of hardware and software for video conference and in the comparative analysis of your results

1 INTRODUÇÃO

Este Capítulo apresenta uma introdução desta monografia, os objetivos gerais e específicos, as justificativas para a escolha do tema, a metodologia seguida, e, por fim, a organização do trabalho.

Dentro de suas transformações, a medicina ganha um aspecto novo e atual: a disseminação da informação utilizando meios computacionais e de comunicação em benefício de médicos e pacientes. O progresso verificado nesse novo cenário traz à tona novas possibilidades de interação e compartilhamento de informação. Nesse contexto, surge a telemedicina, que vem se tornando uma prática bastante difundida na área da saúde pública e privada internacional e nacional.

Há vários anos os profissionais médicos usam tecnologias de comunicação, como o telefone e o fax, em benefícios de seus pacientes. Com o desenvolvimento de novas tecnologias, passou a existir uma maior viabilidade no intercâmbio de informações entre todas as pessoas envolvidas neste contexto.

Preocupando-se com certas normas e princípios éticos que devem ser aplicados por médicos que a utilizam e como meio de facilitar as atividades dos profissionais envolvidos no atendimento aos pacientes, a telemedicina pode ser vista como sendo a troca remota de informações (voz, imagens, elementos de registro médico ou ainda comandos para um robô cirúrgico) entre regiões geograficamente distantes, com o objetivo principal e essencial de facilitar a prática da medicina.

Possibilitando a reunião de pacientes e médicos geograficamente distantes para difusão do conhecimento na área da saúde, a telemedicina traz também a igualdade de acesso aos serviços médicos, independente da localização física, através de análise remota de casos complexos com finalidade diagnóstica. A videoconferência é uma das tecnologias disponíveis neste contexto.

Os sistemas de videoconferência proporcionam a comunicação em tempo real entre grupos de pessoas independentes de suas localizações geográficas, usando os mecanismos de áudio e vídeo. Com a utilização vídeo, câmeras, sistema de áudio e plataforma de comunicação, como computadores, por exemplo, provê facilidades para apresentações (em conferência) de palestras, cursos, documentos, entre outros.

Essa tecnologia permite ainda, em se tratando do contexto da medicina, aos médicos de diversas especialidades consultarem colegas e pacientes com maior frequência e, assim, conseguirem resultados melhores com essas consultas.

A utilização da videoconferência tem conseqüências positivas reconhecidas pela AMM (Associação Médica Mundial), resguardando os aspectos éticos e legais.

Vislumbrando a realidade do maior hospital público do estado do Rio Grande do Norte, o Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel, foram encontrados alguns problemas no seu dia-a-dia que poderão ser amenizados a partir da implementação da telemedicina, tendo a videoconferência como aplicação. Dentre eles, podemos citar:

- O médico, muitas vezes, não tem a possibilidade de interagir com equipes externas ao seu ambiente para discutir sobre determinado caso específico.
- Profissionais dos hospitais do interior do RN precisam de capacitação, porém se torna dispendioso o deslocamento de equipes para atualizações.
- Em momentos inusitados, como os de diagnósticos difíceis, o cenário da segunda opinião traz a possibilidade de discussão com a utilização da videoconferência.

Dentro deste contexto, a proposta deste projeto é pesquisar as ferramentas de softwares e hardwares existentes no contexto da telemedicina, especialmente em se tratando de aplicações de videoconferência, a fim de propor um cenário da referida aplicação que mais se adeque à realidade do Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel (HMWG). Para tanto, visa-se a delimitação do cenário computacional existente no HMWG e o estudo das viabilidades da videoconferência em termos de custo, confiabilidade operacional e benefícios.

Com isso, uma incontestável inovação será percebida no atendimento aos pacientes do HMWG, que, por sua vez, poderá servir de modelo para outros hospitais.

1.2 OBJETIVOS

A seguir serão apresentados o objetivo principal deste trabalho e os objetivos específicos que se visa atingir.

1.1.1 Geral

O objetivo fundamental deste trabalho é pesquisar, dentro do contexto da telemedicina, a utilização da videoconferência e suas viabilidades possíveis para propor sua implantação dentro da realidade atual do HMWG.

1.1.2 Específicos

Os objetivos específicos podem ser subdivididos em:

1. Delimitar o cenário atual do HMWG em termos de realidade computacional.

Dentro deste, estão inclusos equipamentos de hardware, software, rede e comunicação.

2. Estudar as ferramentas de software existentes e disponíveis para a videoconferência, a fim de identificar a que melhor se adequa à realidade do HMWG;

3. Comparar as ferramentas em termos de custo, recursos mínimos de hardware, desempenho e comunicação para uma melhor implantação do sistema de videoconferência no HMWG;

4. Fazer um levantamento de hardware necessário *versus* hardware disponível no HMWG, a fim de delinear o investimento necessário para implantação do sistema de videoconferência;
5. Propor um cenário de videoconferência compatível com a realidade do HMWG.

1.3 JUSTIFICATIVA

Como exposto anteriormente, este trabalho visa fornecer uma proposta de implementação de um ambiente de videoconferência compatível com a realidade computacional do HMWG, inserindo-o na prática da telemedicina.

O projeto proposto será efetivado através de uma pesquisa bem fundamentada e embasada nos princípios da aplicação da videoconferência, com todos os seus conceitos éticos legais.

O HMWG é um hospital de referência em urgência e emergência no estado do Rio Grande do Norte. A aplicação da videoconferência no referido hospital será de fundamental importância para a melhoria na qualidade do atendimento pelo profissional da saúde, refletindo de forma positiva para a segurança e conforto do paciente.

A equipe médica do HMWG, com sua experiência nas diversas especialidades, poderá, através da videoconferência, ministrar palestras e treinamentos integradas com equipes de outros hospitais do estado, sem que haja necessidade de deslocamento. Em se tratando de hospitais do interior do estado, a ausência deste necessidade evita gastos desnecessários com o deslocamento, promovendo a capacitação e atualização dentro da medicina entre equipes médicas do HMWG e outras equipes no momento atual. A implantação de um projeto com essas características possibilitará integração em tempo-real, mesmo em locais geograficamente distantes, visando uma melhoria na qualidade do atendimento ao paciente, possibilitando análise conjunta de um caso específico ou discussão sobre tema de interesse.

Com a aplicação de um sistema de videoconferência no HMWG todos saem ganhando com a falta de desperdício de recursos ora aplicados no modelo atual de prestação de serviço à saúde. Os profissionais da área poderão exercer suas atividades com qualidade, confiabilidade e profissionalismo, gerando de forma estratégica um melhor atendimento aos seus usuários.

Finalizando este documento, o Quinto Capítulo apresenta a conclusão do trabalho.

Alguns outros cenários poderão ser vislumbrados neste novo cenário, como:

- Possibilidade de obtenção de uma segunda opinião médica através da conferência, esclarecendo cooperativamente diagnósticos de casos mais complexos e economizando tempo (evitando deslocamento físico do paciente) e recursos (redução de gastos com viagens);
- Disponibilização de mais um recurso de pesquisa, já que as conferências podem ser gravadas para disponibilização posterior, inclusive com fins educacionais e de pesquisa;
- Integração do HMWG com outros hospitais do RN, possibilitando uma melhoria significativa na assistência médica eficiente à nossa população;
- Viabilização de intercâmbio entre equipes do RN e de outros estados.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho é dividido em quatro outros Capítulos além da Introdução, descritos brevemente a seguir.

O Segundo Capítulo apresenta o referencial teórico necessário. Contempla assuntos relacionados que, juntos, constituem o embasamento de pesquisa necessário para a execução desse trabalho de monografia. Dentre eles, estão os fundamentos da telemedicina, alguns conceitos relacionados ao Trabalho Cooperativo Suportado por Computador (CSCW), a multimídia, suas definições e aplicações e, por fim, a videoconferência.

O Terceiro Capítulo apresenta a metodologia seguida

O Quarto Capítulo traz o cenário atual do HMWG, seus equipamentos computacionais e infra-estrutura de rede, as especificações de soluções para a videoconferência, os termos de hardware e software e uma proposta de implantação desse sistema no referido Hospital.

Finalizando este documento, o Quinto Capítulo apresenta a conclusão do trabalho, apontando as limitações impostas e os benefícios alcançados.

Este Capítulo traz uma explicação acerca de conceitos relevantes para o estabelecimento deste trabalho. Inicialmente, apresenta-se a telemedicina, suas definições e possibilidades. Na sequência, são apresentadas as características do Trabalho Cooperativo Suportado por Computador (CSCW) e da Multimídia. O Capítulo finaliza com a apresentação da videoconferência inserida dentro do contexto da telemedicina, que é o foco principal deste trabalho.

2.2 TELEMEDICINA

Com o advento do crescimento da Internet e das tecnologias de interconexão entre os computadores, um novo cenário fica evidente: a comunicação em tempo real e o trabalho cooperativo entre pessoas geograficamente distantes. Uma das aplicações que surgiu como consequência desse crescimento e da disponibilização de novas potencialidades de comunicação é a telemedicina.

A Internet disponibiliza o meio físico de transmissão, a multimídia entra com a diversidade na apresentação do conteúdo de informação e o vídeo entra com a imagem em movimento. A telemedicina está distribuída no âmbito da multiplicidade de recursos e de possibilidades de comunicação, permitindo a troca de dados e habilitando a comunicação em tempo real, a troca de informações e a troca de dados e a troca de informações em tempo real.

O principal objetivo da Telemedicina é ampliar o acesso ao serviço de saúde, no mesmo tempo em que reduz os custos e aumenta a qualidade no atendimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INTRODUÇÃO

Este Capítulo traz uma explanação acerca de conceitos relevantes para o entendimento deste trabalho. Inicialmente, apresenta-se a telemedicina, suas definições e aplicabilidades. Na sequência, são apresentadas as características do Trabalho Cooperativo Suportado por Computador (CSCW) e da Multimídia. O Capítulo finaliza com a apresentação da videoconferência, inserida dentro do contexto da telemedicina, que é o foco principal deste trabalho.

2.2 TELEMEDICINA

Com o advindo do crescimento da internet e das tecnologias de intercomunicação entre os computadores, um novo cenário fica evidente: a comunicação em tempo real e o trabalho cooperativo entre pessoas geograficamente distantes. Uma das aplicações que surgiu como consequência desse crescimento e da disponibilização de novas potencialidades de comunicação foi a telemedicina.

A Internet disponibilizou o meio físico de transmissão, a multimídia entrou com a diversidade na apresentação da informação e o setor de saúde hoje é um dos grandes beneficiados. A telemedicina está distribuída no âmbito da multiplicidade de conexões e da colaboração entre participantes, propiciando assim a conectividade dos dados e habilitando o acesso à informação em históricos distribuídos e elaborados, típicos de suas aplicações.

O principal objetivo da Telemedicina é ampliar o acesso ao serviço de saúde, ao mesmo tempo em que reduz os custos e aumentar a qualidade no atendimento.

2.2.1 Breve Histórico

Os Estados Unidos e a antiga União Soviética, em busca constante pelo conhecimento científico nas viagens espaciais nos anos 60, contribuíram fundamentalmente para o início da implantação da telemedicina na área da transmissão de vídeo e som. Na época, não havia comprovação científica sobre ocorrências sérias na alteração do estado de saúde dos astronautas, nas missões orbitais (SABBATINI, 2000, p.01).

Segundo Pacheco (2002, p.02) “Shepard, Glenn e Gargárin, os primeiros astronautas, eram monitorados a partir das estações terrestres, porque ninguém sabia se as viagens orbitais de seres humanos provocariam algum problema sério”.

Observamos a evolução da telemedicina como uma tecnologia que veio trazer benefícios na área científica, viabilizando a sua inserção no contexto da medicina. A sua aplicação é positiva para a melhoria dos pacientes e a segurança dos profissionais envolvidos. Mesmo geograficamente distantes, médico e pacientes podem estabelecer relações de maneira satisfatória; como também médicos entre si.

A definição de telemedicina teve uma ênfase mais definida no início da década de 70. Segundo Pacheco (2002, p.25):

O termo telemedicina surgiu em 1970 para descrever as aplicações de telecomunicações e tecnologias de informação para a medicina para prover serviços médicos à distância, sem o usual face-a-face entre médico e paciente. Entretanto, atualmente, a telemedicina envolve também imagens, multimídia, Internet e aplicações WEB.

Gradativamente, o aprimoramento da telemedicina foi ganhando espaço com o seu desenvolvimento, passando a avançar na integração com outras atividades inclusive com aplicações nas atividades privadas, inovando a sua tecnologia com integração remota.

PACHECO(2002, p.25) relata que:

As redes de telemedicina podem ser usadas para atendimento clínico, educação, banco de dados médicos, inteligência artificial, registros de pacientes e suporte administrativo. O termo telemedicina segue a definição dada em 1993 pelo *National library of Medical Subject Headings*: 'A telemedicina consiste na prestação dos serviços de saúde via comunicação remota'. Isto inclui consulta interativa e serviços de diagnósticos.

As características de usabilidade, disponibilidade e acessibilidade às redes de computadores ampliam e confirmam a utilização da telemedicina permeada pela distância como prática que pode ser inserida de maneira natural e sem mudanças drásticas na vida cotidiana da área de saúde. Esta área ganha, com isso, muitas vantagens quando passou a se beneficiar com o surgimento das tecnologias aplicadas pela telemedicina.

A telemedicina é uma incrível técnica para aplicação na área de saúde apresentando um grande potencial, seus proponentes acreditam que a telemedicina possa melhorar os serviços de saúde assim como os computadores o fizeram para os escritórios durante a revolução da era da informação. (VIRTUAL, 2000, P.01).

As tecnologias aplicadas pela telemedicina irão trazer mais facilidades para os usuários do sistema de saúde, pois, haverá mais opções de serviços ao seu dispor.

Com a diversificação da utilização da telemedicina certamente aumentará o acesso à saúde e permitirá uma significativa descentralização: Trabalhos que previamente teria sido feito por centros de saúde primários podem ser realizados na comunidade; Trabalhos antes de responsabilidade de serviços de saúde secundários podem ser realizados nos centros primários (VIRTUAL, 2000, p.02).

Alguns hospitais ainda sem uso dessas tecnologias poderão passar por algumas dificuldades, pelo fato dos atendimentos ainda serem carentes de especialidades.

Isso pode ameaçar com efeitos negativo os hospitais, principalmente os de atendimento pouco especializado, entretanto a telemedicina é um excelente meio para o especialista antes atrelado a um hospital terciário, ou até, em alguns casos, quaternário, permitindo que suas habilidades de especialista possam ser exportadas para uma maior audiência (VIRTUAL, 2000, p.01).

2.2.2 Aplicações

Segundo Sabbattine, telemedicina pode ser aplicada de muitas maneiras diferentes em benefício dos serviços de saúde. Dentre elas, pode-se citar:

- Monitoração à Distância: digitalização e envio dos dados do paciente desde onde ele se encontra até o centro médico específico;
- Ensino Médico à Distância: aplicação das redes de computadores na implementação de ensino à distância de cursos clássicos na área médica ou educação continuada na mesma área; Teleterapia: controle de equipamentos médicos à distância;
- Telediagnóstico: envio remoto de dados de sinais vitais, imagens médicas, dados laboratoriais, entre outros, como também realização de consultas remotas ao paciente, para fins de tomada de decisão diagnóstica entre especialistas médicos;
- Segunda Opinião Médica: análise de um caso por um outro médico que não seja o do primeiro diagnóstico a fim de obter uma segunda opinião sobre o caso;
- Telefonia Social: aplicações dos recursos de telefonia convencional para dar assistência dinâmica à pessoas deficientes;
- Diagnóstico Remoto Cooperativo: análise de um mesmo caso (geralmente raro, de difícil diagnóstico, que englobem mais de uma especialidade médica ou com diagnósticos conflitantes) por mais de um médico geograficamente distante com o objetivo de emitir um diagnóstico mais exato sobre determinado tema de interesse.

Conforme as características apresentadas, este trabalho restringe-se às aplicações de telemedicina ligadas à discussão remota de caso de interesse e ao ensino médico à distância, sempre visando o trabalho cooperativo entre equipes médicas com a utilização da videoconferência.

2.3 TRABALHO COOPERATIVO SUPORTADO POR COMPUTADOR CSCW

O desenvolvimento das atividades de pessoas reunidas em grupos é importante para o ser humano, já que busca obter melhores resultados com o esforço em conjunto. A comunicação, o compartilhamento de informação e outras práticas, dentro de um ambiente democrático, são requisitos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho cooperativo. O CSCW entra nesse contexto para dar apoio no desenvolvimento dos objetivos planejados que deverão ser alcançados.

O termo CSCW (*Computer Supported Cooperative Work*) se refere as atividades cooperativas síncronas ou assíncronas assistidas por computador com um objetivo comum a ser atingido. O correio eletrônico e os sistemas de suporte à teleconferência são exemplos típicos de ferramentas de apoio ao CSCW dado que promovem a comunicação entre os membros de um grupo de trabalho compartilhando um objetivo comum. Atualmente, os serviços das redes de comunicação têm potencializado o trabalho cooperativo, especialmente apoiado em CSCW. Makris, L.; Kamilatos, I.; Kopsacheilis, E. V.; Strintzis, M. G Teleworks: a CSCW Application for Remote Medical Diagnosis Support and Teleconsultation, IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine. 1998.

A colaboração do CSCW tem suas peculiaridades dentro da sua aplicação. De acordo com Pacheco (2002, p.25):

Uma aplicação típica de CSCW deve incluir alguns itens como troca de informação interativa, incluído imagens, arquivos e documentos, trabalho cooperativo utilizando editores (chats), documentos ou imagens, ferramentas de desenho e whiteboards, de modo compartilhados e áudio/videoconferência, ou seja, transferência de sinais de áudio e vídeo sincronizados entre duas ou mais estações.

Alguns ambientes de trabalho passaram a ter algumas dificuldades no que se refere às tarefas realizadas dentro do seu próprio ambiente.

Nos últimos anos tem-se verificado um aumento na complexidade de problemas relacionados com as tarefas desempenhadas em ambientes de trabalho. Além disto, o tempo disponível para solucioná-las está cada vez menor. Estes dois aspectos causaram o aumento de tarefas realizadas por equipes multidisciplinares (MORAES, I.; ZORZO, A. F., 2004, p.03).

O trabalho cooperativo necessita de ferramentas com eficácia para que as implementações sejam bem sucedidas.

Os conhecimentos oriundos da área da Ciência da Computação não são suficientes para garantir o desenvolvimento de ferramentas que suportam o trabalho cooperativo de boa qualidade, uma vez que estas apresentam características multidisciplinares. O CSCW possui esta característica multidisciplinar apresentando grande complexidade para o desenvolvimento de aplicações que atendam seus requisitos (MORAES, I.; ZORZO, A. F., 2000, P.09).

2.4 MULTIMÍDIA

A aplicação da multimídia vem se tornando uma grande opção para os diversos segmentos mercadológicos.

O termo 'multimídia' significa, literalmente, vários meios. Em outras palavras, é uma união das indústrias da comunicação, do entretenimento e da computação. Indústrias do mundo inteiro investem maciçamente somas vultosas de recursos no sentido de lançarem-se pioneiramente neste mercado que se torna mais e mais competitivo à medida que avança o tempo. Os verdadeiros custos do uso da multimídia são difíceis de estimar. Os diferentes sistemas precisam de avançados (e muitas vezes caros) itens de hardware e software, mas mesmo assim, nem todos os programas multimídia podem ser executados em todos os tipos de máquinas (OLIVEIRA, 2004, p. 01).

A tecnologia envolvida nas aplicações multimídia é baseada na natureza humana multi-sensorial e na habilidade computacional de trabalhar com informações em formatos diversos, como imagem, desenhos bi e tridimensionais, animações, áudio e vídeo. As aplicações multimídia requerem integração entre armazenamento, comunicação e apresentação da informação para os diversos tipos de dados em uma única tecnologia computacional.

No contexto da multimídia, os computadores bem configurados e com os seus dispositivos de boa qualidade e grande capacidade, serão fundamentais para o bom desempenho das aplicações que a utilizam.

Uma das principais características dos computadores multimídia é a capacidade de manipular os mais diversos de tipos de mídia. Estes podem ser agrupados em cinco itens básicos: texto, som, imagem, animação e vídeo. A integração destes elementos num projeto multimídia coeso é um dos principais objetivos dos seus sistemas. Os principais tipos de mídia que encontramos são: texto, hipertexto, som digital, elementos de mídia –

imagem, desenho, objetos 3D, animação, áudio e vídeo – e hipermídia – junção da multimídia com hipertexto. (BARROS. G. P., 2003, p.02)

Dentro da telemedicina, a multimídia atual em diversos assuntos e setores, como casos clínicos, simulações, questionários on-line, guias clínicos, banco de dados de imagens, revistas e artigos on-line, artigos para leigos, consultas on-line, pesquisa bibliográfica, livros interativos, sistemas de apoio à decisão, banco de medicamentos e doenças, home pages de clínicas e hospitais, prestação de serviços aos profissionais de saúde, catálogos de indicadores profissionais, mecanismos de busca especializados, catálogos médicos, notícias, fóruns médicos on-line, discussões e debates, entre outros (BARROS, 2003, p.02).

Dentre as áreas de cuidado com a saúde, três assuntos têm sido destacados pela mídia em geral: o registro eletrônico do paciente, a melhora da prática clínica e a demanda para sistemas clínicos avançados. Todos eles necessitam de uma grande integração entre acesso e transmissão de dados multimídia. Apesar das tentativas de redução de custos, o uso da rede de computadores como meio de comunicação ainda sofre limitações técnicas devido à velocidade de transmissão e à falta de tecnologia para qualidade de serviço da disponibilização de mídias dinâmicas – que evoluem com o tempo – na Internet (BARROS, 2003, p.03).

Contudo, a explosão constante no crescimento da tecnologia de redes de computadores e comunicação promete, em um futuro próximo, o acesso universal à informação multimídia.

Avanços tecnológicos em telecomunicações, imagem, computadores multimídia e sistemas de informações estão tornando a telemedicina interativa cada vez mais possível como vídeos de alta velocidade, serviços de voz e dados (VIRTUAL, 2000, p.02).

Paulo Camacho (1999, p.01).

2.5 VIDEOCONFERÊNCIA

De acordo com Sabbatini (2001, p.01):

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.

A videoconferência, em sua forma mais básica, é definida pela transmissão e recepção de fluxo de vídeo e áudio, sincronizadamente, entre dois ou mais pontos separados fisicamente, dando a ilusão de proximidade aos seus participantes (SABBATINI, 2001, p.02).

As imagens são capturadas através de câmeras e o áudio, por sua vez, através de microfones, no ponto de origem. O fluxo é transmitido e então apresentado no ponto de destino através de monitores e caixas de som. Se combinados os fluxos de vídeo com o compartilhamento de informações através dos recursos de rede de computadores, tem-se então uma videoconferência via internet que poderá ser utilizada para inúmeros fins.

Grandes conquistas vêm ocorrendo oriundas dos estudos sobre a videoconferência. Por causa delas, essa tecnologia se torna cada vez mais uma grande aliada em diversas áreas e para os mais variados fins.

A videoconferência abre em nossos dias uma perspectiva para o conhecimento de um mundo sem fronteiras. Hoje, as práticas de videoconferência já não se restringem simplesmente ao ambiente de negócio das grandes empresas, mas extravasam em aplicações de ensino a distância, congressos e seminários on-line, telemedicina e aplicações pessoais. GOMES F. L. S., 2004, p.02)..

As facilidades oferecidas pelas tecnologias no contexto da telemedicina, no que se refere a videoconferência, tornaram as barreiras das diferenças geográficas um obstáculo vencido.

Para Carneiro (1999, p.01):

Uma videoconferência consiste em uma discussão em grupo ou pessoa-a-pessoa na qual os participantes estão em locais diferentes, mas podem ver e ouvir uns aos outros como se estivessem reunidos em um único local (What Is, 1998). Os sistemas interpessoais de videoconferência possibilitam a comunicação em tempo real entre grupos de pessoas, independente de suas localizações geográficas, em áudio e vídeo simultaneamente. Esses sistemas permitem que se trabalhe de forma cooperativa, compartilhando informações e materiais de trabalho sem a necessidade de locomoção geográfica. A maioria das videoconferências atuais envolvem o uso de uma sala em cada localidade geográfica, dotada de uma vídeo-câmera especial e facilidades para apresentação de documentos.



Figura 1 – Ilustração de um tipo de videoconferência (CARNEIRO, 1999, p.01).

2.5.1. Formas de Videoconferência (CARNEIRO, 1999, p.02)

A aplicação da videoconferência vem se tornando uma realidade. As empresas privadas estão utilizando a sua tecnologia em suas atividades executivas. Os governos Estaduais e Federal estão em constante busca pelo aperfeiçoamento e evolução dessa inovação, visando a sua implantação.

Como relata (Sabbatini, 2001, p.01):

Alguns estados estão fazendo projetos unificados, conhecendo as atividades de telesaúde. A Secretaria de Ciência e Tecnologia do estado do Ceará-CE prepara investimentos da ordem de 70 milhões de reais para dotar o estado da mais moderna e extensa infra-estrutura de fibras ópticas do país, na área pública, que abrangerá 43 cidades. Cada cidade terá um centro de videoconferência e laboratórios para o ensino prático na área de formação profissionalizante.

A videoconferência, citada acima, torna-se cada vez mais abrangente nas mais diversas áreas. A sua utilização apresenta uma série de vantagens. Dentre elas, estão:

- Economia de tempo, evitando o deslocamento físico para um local especial;
- Economia de recursos, com a redução dos gastos com viagens;
- Mais um recurso de pesquisa, já que a reunião pode ser gravada e disponibilizada posteriormente;

Além destes aspectos, os softwares que apóiam a realização da videoconferência, em sua maioria, permitem também o compartilhamento de documentos entre os conferencistas, a visualização e alteração dos seus dados em tempo real, o compartilhamento de aplicações e de informações através da transferência de arquivos.

Com o passar do tempo, as restrições para videoconferência na Internet vêm diminuindo. A tecnologia para administrar videoconferências se tornou menos cara, mais flexível, e atualmente inclui, inclusive, opções de soluções para computadores pessoais.

Figura 3 - Videoconferências Multiponto (CARNEIRO, 1999, p.02).

2.5.1 Formas de Videoconferência (CARNEIRO, 1999, p.02).

Existem várias formas de realizar uma conferência:

- Conferência Ponto-a-Ponto: Cada um deve rodar o software de videoconferência em seu equipamento através da Internet ou rede TCP/IP.



Figura 2 – Videoconferência Ponto-a-Ponto (CARNEIRO, 1999, p.02).

- Conferência Multiponto: é uma conferência interativa onde todos os usuários que estão conectados podem enviar e receber áudio e vídeo, proporcionando um ambiente colaborativo, conectando-se a um servidor comum, ou, em outro caso distinto, somente o criador da conferência pode enviar vídeo e áudio e os demais podem ver e ouvir os dados enviados, mas não os podem enviar.



Figura 3 – Videoconferências Multiponto (CARNEIRO, 1999, p.02).

3 METODOLOGIA

Esse trabalho segue o tipo de pesquisa exploratória e explicativa, que consiste basicamente em aprofundar o tema e explicar como funcionam as tecnologias envolvidas.

Como método de pesquisa utiliza-se a hipotética dedutiva, que visa propor um modelo a partir de uma idéia geral, funcional, aplicando, no resultado do projeto, uma análise comparativa dos resultados observados.

Dentre as técnicas e procedimentos de pesquisas, podemos citar principalmente, o levantamento e leitura bibliográfica.

A metodologia adotada percorrerá os seguintes passos:

- Pesquisa bibliográfica aprofundada sobre a telemedicina, seu histórico, cenário atual, aplicações e viabilidades;
- Levantamento de dados acerca de áreas correlacionadas, como Trabalho Cooperativo Suportado por Computador e Multimídia, que, juntas irão dar embasamento teórico para a formulação desse trabalho;
- Delimitação das características principais de um sistema de videoconferência enquanto sub-área de aplicação da telemedicina, sua importância, aplicações e ferramentas disponíveis;
- Pesquisa de campo com questionários e entrevista, realizada no HMWG, a fim de detectar o seu perfil atual em termos de recursos computacionais existentes e pré-disposição para implantação de um sistema de videoconferência;
- Análise comparativa das soluções de software e hardware encontradas para videoconferência em termos de custos e requisitos mínimos necessários para sua instalação e cruzamento dessas informações com a realidade do HMWG encontrada nos resultados dos questionários aplicados.

- Proposta de implantação de um sistema de videoconferência no HMWG que atente as suas especificações e não aumente custos demasiadamente com novos equipamentos e/ou plataformas.

4.1 INTRODUÇÃO

Este Capítulo apresenta uma descrição do cenário computacional atual do HMWG, bem como o resultado da aplicação de questionários sobre as expectativas de implementação de um sistema de videoconferência.

A parte inicial do Capítulo trata das especificações de hardware e software existentes no Hospital. Em seguida, uma análise colhida, mediante questionário, dos dados relevantes para uma boa aplicação dos médicos e administradores frente a um novo sistema de comunicação. Segue com as soluções de software atualmente encontradas para uso da videoconferência e, por fim, uma proposta de viabilização do sistema no ambiente do HMWG.

4.2 CENÁRIO COMPUTACIONAL DO HMWG

4.2.1 Hardware

O HMWG dispõe de 60 microcomputadores cliente com configuração (mínima):

- Processador Celeron 1.0;
- Memória RAM com capacidade de até 128 Mb;
- Disco Rígido com capacidade de até 30Gb.

É um microcomputador servidor com processador Pentium 4, mem. Memória RAM com capacidade de até 32Mb e disco rígido com capacidade de até 4,5 Gb.

4.2.2 Software

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 INTRODUÇÃO

Este Capítulo apresenta uma descrição do cenário computacional atual do HMWG, bem como o resultado da aplicação de questionários sobre as expectativas de implementação de um sistema de videoconferência.

A parte inicial do Capítulo trata das especificações de hardware e software existentes no Hospital. Em seguida, uma análise colhida, mediante questionário, dos dados relevantes para uma boa aceitação dos médicos e administradores frente a um novo sistema de comunicação. Segue com as soluções de software atualmente encontradas para uso da videoconferência e, por fim, uma proposta de viabilização do sistema no ambiente do HMWG.

4.2 CENÁRIO COMPUTACIONAL DO HMWG

4.2.1 Hardware

O HMWG dispõe de 60 microcomputadores cliente com configuração (básica):

- Processador Celeron 1.0;
- Memória RAM com capacidade de até 128 Mb;
- Disco Rígido com capacidade de até 20Gb;

E um microcomputador servidor com processador Pentium mmx, Memória RAM com capacidade de até 32Mb e disco rígido com capacidade de até 4.5 Gb.

4.2.2 Software

Alguns computadores possuem softwares proprietários implementados com o objetivo de fornecer suporte. Eles estão dispostos nos setores de: almoxarifado, farmácia, nutrição, pessoal e administrativos. Os sistemas atuais foram elaborados e implementados pela divisão de informática, utilizando a linguagem de computadores Clipper.

O Sistema Operacional para os setores que usam os sistemas em Clipper é o MS-DOS com Novell 3.12. Os demais computadores funcionam utilizando o Sistema Operacional Windows 98.

4.2.3 Rede

A intranet está disponibilizada em diversos setores do HMWG. O acesso foi implementado através da CODIN (Coordenadoria de Informática do Estado), usando um roteador e um modem conectados a um switch para este fim.

4.2.4 Expectativas dos profissionais do HMWG

Foram aplicados alguns questionários não só com os médicos mas com outros profissionais atuantes no HMWG, a cerca de suas expectativas sobre a proposta desta monografia. As questões e respostas (extraindo-se as repetições) estão listadas abaixo:

Sobre a Implantação de um novo sistema de videoconferência

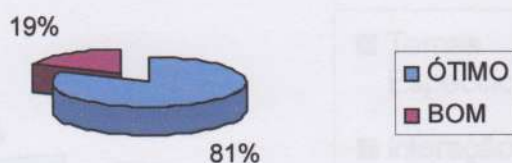
- 1 – O que você acha de um sistema de videoconferência?
- 2 – Você já participou de uma videoconferência?
- 3 – você conhece videoconferência?
- 4 – O que você disponibilizaria em um sistema de videoconferência?

RESPOSTAS E GRÁFICOS RELACIONADOS

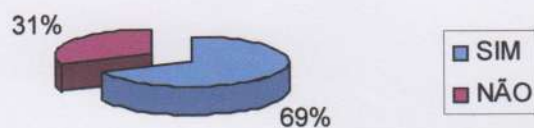
1	ÓTIMO	26	BOM	06
2	SIM	12	NÃO	20
3	SIM	22	NÃO	10

4	RESPOSTAS		
	TEMAS ESPECÍFICOS		18
	INTERAÇÃO COM OUTROS HOSPITAIS		06
	DISCUSSÕES		04
	PALESTRAS		04

O que você acha de um sistema de videoconferência?



Você conhece videoconferência?

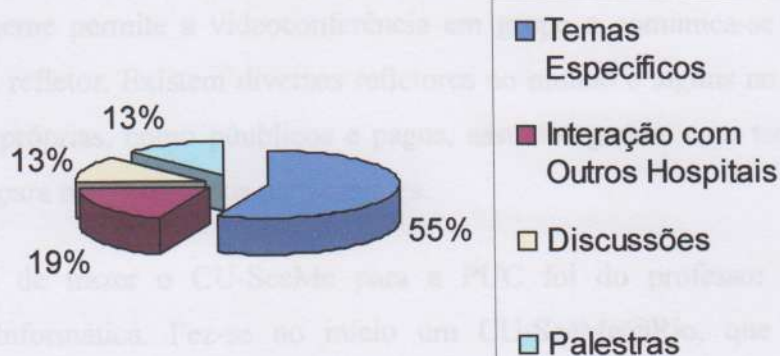


4.3 SOLUÇÕES DE SOFTWARE ATUAIS PARA VIDEOCONFERÊNCIA

Você já participou de uma videoconferência?



O que você disponibilizaria em um sistema de videoconferência?



4.3 SOLUÇÕES DE SOFTWARE ATUAIS PARA VIDEOCONFERÊNCIA

Foram pesquisados alguns softwares de videoconferência existentes hoje no mercado, mas essa monografia traz o CU-SeeMe e o Netmeeting por causa de um fator muito relevante: a sua popularidade.

4.3.1 CU-SeeMe

Histórico

Em diversos locais, as pessoas já se conversam pelo CU-SeeMe, o programa desenvolvido na Universidade de Cornell, nos Estados Unidos, em 1993, que permite a transmissão de som e imagens em tempo real pela Internet. O nome faz um trocadilho com as iniciais da universidade (CU) e "see you see me" (te vejo e você me vê). A câmera e o microfone possibilitam uma comunicação diferente, via Internet.

O Cu-seeme permite a videoconferência em grupo e comunica-se através de uma central, chamada de refletor. Existem diversos refletores no mundo e alguns no Brasil, cada um com características próprias, como públicos e pagos, assuntos gerais, com tempo limitado de acesso e com vagas para mais ou menos participantes.

A idéia de trazer o CU-SeeMe para a PUC foi do professor Hugo Fuks, do Departamento de Informática. Fez-se no início um CU-SeeMe@Rio, que depois virou a RioInternetTV. A PUC acabou se tornando um dos refletores do programa ao redor do mundo. Isso significa que quem quiser se encontrar em algum programa desse tipo pode entrar pela Internet no refletor da PUC (site www.inf.puc-rio/~refletor/).

Características principais

- Oferece uma forma simples de videoconferência onde cada usuário conecta-se a outros usuários em uma sessão de chat pré-combinada (WIEGLER, 1998);
- CU-SeeMe é um software de videoconferência da White Pine (Tim Dorcey e Cornell University), que atende o protocolo H.323;

- Possibilita a conexão de várias pessoas diferentes simultaneamente;
- Permite uso de recursos de áudio, vídeo, chat e compartilhamento de dados;
- Pode ser usado na internet ou qualquer rede TCP/IP para conferências pessoa-a-pessoa ou em grupos, broadcasts e chats.

Plataforma Mínima de Hardware requerida (para o sistema Windows) para envio e recepção da videoconferência:

- Processador 486DX/33 ou superior(somente para receber vídeo); recomendado processador 486DX/66 ou superior(para receber vídeo somente e enviar/receber áudio);
- Windows 95, Windows 3.1, Windows NT ou Windows for Workgroups 3.11 rodando em modo avançado;
- 256 cores(8-bit) de vídeo com resolução de 640 x 480 ou superior;
- Placa de som com 8-bit de com, com entrada de microfone(necessário para enviar) e caixa de som;
- Mínimo de 4Mb de RAM (recomendado 8Mb ou mais);
- Uma conexão de rede IP;
- Windows Socket como TCP/IP ou SLIP/PPP;
- Comprimento de banda de 28.8kb ou melhor.
- Placa de captura de vídeo que não utiliza tecnologia overlay;
- Câmera de vídeo ou S-vídeo se suportado pela placa de captura;
- Microfone separado ou headphone para uma melhor impressão na conversação.
- Rede TCP/IP (Internet, por exemplo) em uma banda de, no mínimo, 28.8kb.

Interface



Figura 6 – Interface do CU SeeMe

Funcionamento

Para que possa utilizar o CuSeeMe é necessário que o software esteja instalado na máquina de cada participante da conferência. Uma conexão com a internet também faz-se necessária.

Custos

O programa CU-SeeMe não é gratuito. Apenas é disponibilizada gratuitamente uma versão de testes válida durante 30 dias.

4.3.2 NetMeeting

Histórico

O NetMeeting é uma ferramenta para comunicação em tempo real, desenvolvida pela Microsoft em 1999, que permite a comunicação e colaboração com outras pessoas em tempo real sobre a Internet ou Intranets corporativas. Permite o compartilhamento de aplicações, troca de informações entre aplicações compartilhadas através da área de transferência, transferência de arquivos, colaboração em quadro de comunicações (whiteboard) compartilhado e comunicação

através de um sistema de chat. Com o NetMeeting, podemos enviar e receber imagens visuais em tempo real com qualquer outro participante da conferência, usando qualquer fonte de vídeo compatível com equipamentos Windows.

Combinada com as capacidades de áudio e vídeo do software, pode-se ver e ouvir a outra pessoa, além de compartilhar informações e aplicações.

Complementar ao Internet Explorer, o NetMeeting constitui-se de um conjunto de ferramentas que são utilizadas por usuários interessados em participar de reuniões virtuais assistidas por vídeo, compatível com os padrões internacionais para conferências. Permite compartilhar aplicativos entre múltiplos usuários e estabelecer conferências de dados.

Para os fabricantes, o NetMeeting foi idealizado para combinar a potência do PC com o alcance global da Internet, de modo a converter uma chamada telefônica normal em uma experiência de comunicação e colaboração multimídia mais rica e eficaz. Funciona como um *chat*, só que também inclui recursos de som, desenho, entre outros.

O NetMeeting é, hoje, uma das ferramentas mais conhecidas e mais comumente disponíveis para compartilhamento de arquivos, vídeos, imagens paradas ou aplicativos. Normalmente, a interface dos usuários já dispõe de um botão que automaticamente inicia o NetMeeting.

Características principais

- Ferramenta para comunicação em tempo real;
- Desenvolvido pela Microsoft;
- Permite comunicação entre indivíduos, em pares ou grupos;
- Foi desenhado para funcionar na Internet ou intranet;
- Permite a transferência de áudio, vídeo e dados;
- É baseado em padrões (o que significa que você pode comunicar-se com outros produtos baseados no mesmo padrão);

- Opera com dois ou mais indivíduos em uma reunião;
- Permite a partilha de programas ou até mesmo do desktop;
- É possível o controlo remoto de um computador caso o utilizador assim entender e permitir;
- Possibilita o chat (conversação síncrona textual);
- Áudio e Vídeo-Conferência: permite a transmissão de imagens e sons ao vivo com uma placa de som e/ou uma webcam;
- Quadro Negro: O quadro negro permite o desenho simultâneo com outras pessoas. Todos na sessão poderão visualizar ou desenhar no mesmo quadro negro.

Plataforma mínima de hardware requerida

- Sistema Operacional Windows 95 ou superior;
- Processador Pentium/100;
- 16 megabytes de RAM (recomenda-se um Pentium 166 com 32 MB de RAM);
- Placa de Som Full Duplex;
- Caixas de Som;
- Microfone;
- Conexão com Internet com velocidade mínima de 40000bps.

Interface



Figura 7 – Interface Principal do Microsoft NetMeeting

Funcionamento

Para que possa utilizar o NetMeeting é necessário, como já mencionado, o Sistema Operacional Windows 95 ou superior e uma conexão com a Internet. Por norma, o NetMeeting é instalado quando da instalação do Sistema Operacional.

Com o NetMeeting aberto, é necessário efetuar a configuração. Tal configuração é constituída de informações pessoais do usuário e a definição da diretoria, onde ficará conectado.

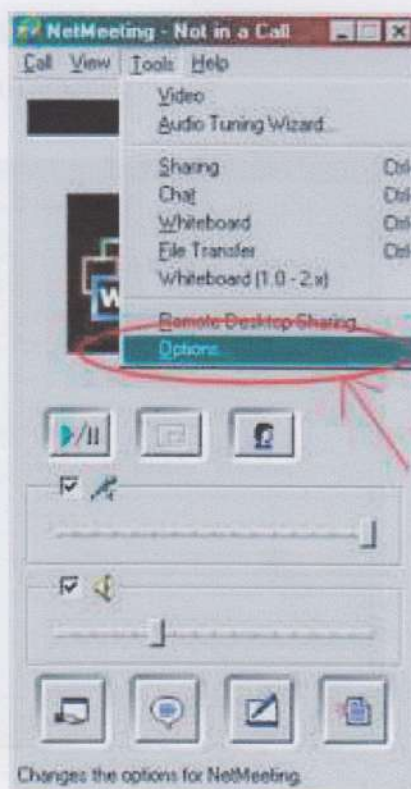


Figura 8 – Configurações do NetMeeting

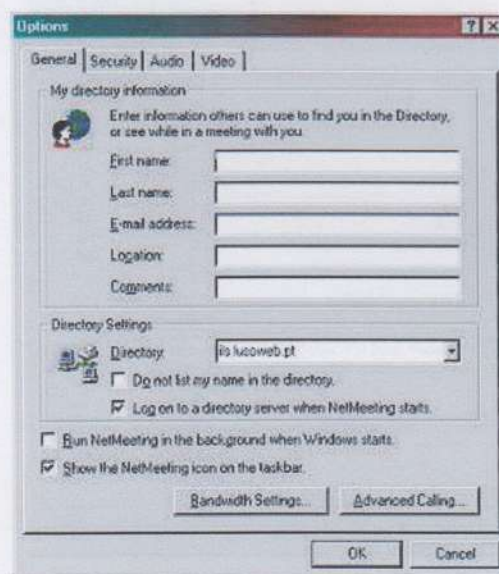


Figura 9 – NetMeeting – Escolha de diretoria e configurações pessoais

O próximo passo será configurar o áudio e o vídeo. Regressando à janela principal do NetMeeting, no menu "Tools" existe a opção "Áudio" e a opção "Vídeo". A primeira opção destina-se à configuração do microfone e da saída de áudio. A opção de vídeo permite configurar

a webcam, bem como a sua resolução. As figuras em baixo mostram as janelas respeitantes à configuração de áudio e vídeo, respectivamente.

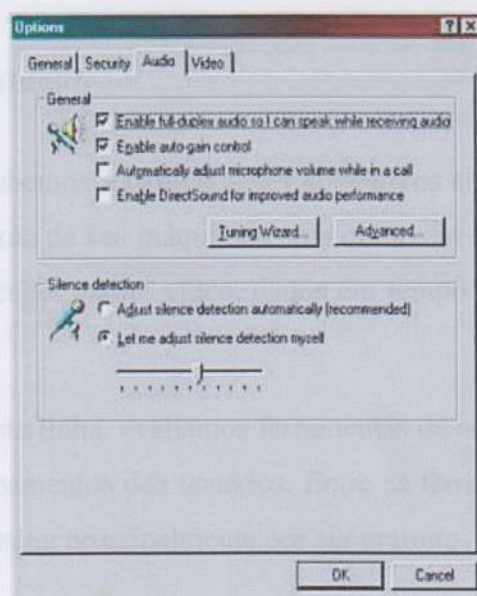


Figura 10 – NetMeeting – Configurações de Áudio

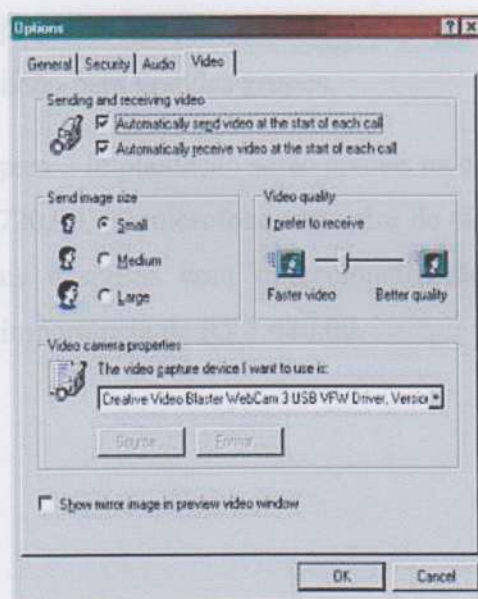


Figura 11 – NetMeeting – Configurações de Vídeo

A partir deste momento o usuário está apto para utilizar o NetMeeting em conferência. Falta apenas escolher um parceiro.

Custos

O Microsoft NetMeeting é gratuito e o seu download pode ser feito através do site da Microsoft (www.microsoft.com).

1.2 Proposta de implantação

Hoje percebemos a demanda em aplicativos simples que assegure ao usuário do HMWG uma conexão de sua máquina à uma outra, em lugar geograficamente distante, podendo transmitir/receber áudio, vídeo, dados em tempo real agilizando a comunicação entre locais remotos.

Dentro desta linha, avaliamos ferramentas de mercado de modo a permitir sua implantação nos equipamentos dos usuários. Entre as ferramentas estudadas, recomenda-se o Microsoft Netmeeting principalmente por ser gratuito.

Além disso, o HMWG deverá adquirir uma câmera de vídeo, microfones, câmera para filmar documentos, caixas de som. O HMWG dispõe de uma tv de 29" para videoconferência em pequenos grupos, uma tela grande e um projetor multimídia na necessidade da transmissão para grandes grupos.

Os custos para a implantação serão apenas na compra de 02 (duas) câmeras de vídeo no valor de R\$ 720,00, 02 microfones no valor de 40,00, 04 caixas de som no valor de R\$ 120,00 e mais despesas com operacionalização no valor de R\$ 2.600,00, totalizando no geral a importância de R\$ 3.480,00.

5 - CONCLUSÕES

As atividades de saúde pública exigem, no contexto contemporâneo, um adequado suporte técnico das telecomunicações em conjunto com as tecnologias de informática para obtenção de êxito, sendo atendidos os requisitos de eficiência, eficácia e efetividade.

A informação exerce papel fundamental para os tomadores de decisão. Para se atingirem as metas da organização, quanto mais sólidas e completas, melhores serão os resultados alcançados; caso contrário, poderão gerar prejuízos incalculáveis à população usuária do sistema público de saúde, e aos profissionais, seja qual for o a área da especialidade exercida.

A disponibilidade da informação em tempo real é um fator preponderante para a o setor de saúde pública do Estado, para obter êxito nas suas atividades; e, para tanto, é de fundamental importância que o HMWG, com o seu inesgotável universo de conhecimentos nas diversas especialidades da medicina, estejam interligadas às suas regionais de saúde do Estado por meio de uma rede de comunicação que permita a possibilidade de interação, a fim de que sejam realizados treinamentos, discussões científicas, palestras, etc, on-line e em tempo real, sem a necessidade de deslocamento de equipes.

O HMWG através da Codin (Coordenadoria de Informática do Estado), está conectado à intranet, com o domínio da saúde do Estado, possibilitando assim a implantação de um sistema de vídeoconferência que transmitem vídeo, áudio e som, por conexão pela internet, com formas mais adequadas, eficientes e econômicas de se trocar informações, pois o acesso a rede, software gratuito e os demais dispositivos necessários, que no custo geral é baixo.

A solução para se obter a implantação de um sistema de vídeoconferência entre o HMWG e os demais hospitais do Estado é através de uma conexão com a Internet, pois é uma tecnologia, que nada mais é do que uma rede de alta capacidade de comunicação.

Através da Internet, será permitido a transmissão simultânea de voz; altas taxas de dados, e imagem em tempo real; vídeo-instrução; reduzir os custos com telefonia; evitar o deslocamento desnecessário de equipes das cidades do interior; agilizar e otimizar os processos vinculados ao contexto da capacitação profissional e consequentemente tornar eficiente o atendimento ao usuário final; integrar as os hospitais locais, a fim de estruturar uma rede

hospitalar pública metropolitana de dados, voz e vídeo; além de permitir também conexão com os hospitais do interior.

Utilizando os acessos ópticos, toda essa estrutura poderá, à medida que forem necessárias maiores velocidades, ir realizando a mudança dos equipamentos terminais, de forma a garantir uma maior velocidade, o que haverá uma largura de banda excepcional para tal contexto.

É necessário que se façam novas pesquisas referentes a este tema, uma vez que o presente trabalho monográfico não tem a pretensão de esgotar o assunto.

BARROS, G. P. Disponível em: <www.diaufpa.br/~d124mult_descricao.htm, 2003, p.02> e acessado em 16 de junho de 2004.

CARNEIRO M.F.L. Videconferência: Ambiente para Educação à Distância. Disponível em: <www.pda.ufpa.br> e acessado em 18 de junho de 2004.

GEHLEN, T. L. S. Videconferência: Sistemas E Aplicações. Disponível em: <www.aberced-ufvva.com.br/livros> e acessado em 01 de julho de 2004.

LEOPOLDINO, G. M. Avaliação de sistemas de videconferência. Disponível em: <www.lives.org.br/leas/disponiveis/53/55134-ndo-0511-2001-004/092604/publica/Dissertacao-Final.pdf> e acessado em 15 de junho de 2004.

MAKRIS, L.; KAMILTOS, E.; KOPSACHEILIS, E. V.; STRINTZIS, M. G. Telemedicine a CSCW Application for Remote Medical Diagnosis Support and Teleconsultation, IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, 1998.

MORAES, I. ZORZO E A. Uma Arquitetura Genérica para Aplicações Colaborativas. Disponível em: <www.inf.pucrs.br/relatorios/r005.pdf, 2000, p.03,09> e acessado em 29 de junho de 2004.

MORAES, I. V. Ambientes Cooperativos Trabalho Individual II, PROCC, PUCRS. Disponível em: <www.inf.pucrs.br/relatorios/r006.pdf, 2000, p.03,09> e acessado em 20 de junho de 2004.

OLIVEIRA J. A. C. Multimídia. Disponível em: <www.colvira.com.br/multimidia.htm> e acessado em 20 de junho de 2004.

Referência Bibliográfica

ASSISTÊNCIA MÉDICA À DISTÂNCIA, disponível em: <www.virtual.epm.br/material/tis/curr-med/temas/med5> 2000, p.01> e acessado em 26 de julho de 2004.

BARROS. G. P. Disponível em <www.di.ufpe.br/~ifl24/mult_conceitos.htm,2003,P.02> e acessado em 16 de junho de 2004.

CARNEIRO M.F.L. Videoconferência: Ambiente para Educação à Distância. Disponível em <www.pgie/ufrgs.br> e acessado em 18 de junho de 2004.

GOMES F. L. S. Videoconferência: Sistemas E Aplicações. Disponível em: <www.advanced-editora.com.br/livros> e acessado em 01 de julho de 2004.

LEOPOLDINO, G. M: Avaliação de sistemas de videoconferência. Disponível em www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-05112001-604/092604/publico/Dissertacao-Final.pdf e acessado em 15 de junho de 2004.

MAKRIS, L.; KAMILATOS, I.; KOPSACHEILIS, E. V.; STRINTZIS, M. G. Teleworks: a CSCW Application for Remote Medical Diagnosis Support and Teleconsultation, IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine. 1998.

MORAES, I. ZORZO E A. Uma Arquitetura Genérica para Aplicações Colaborativas. Disponível em:<www.inf.pucrs.br/relatorios/tr006.pdf, 2000, p.03.,09> e acessado em 29 de junho de 2004.

MORAES, I. V. Ambientes Cooperativos. Trabalho Individual II, PPGCC, PUCRS. Disponível em:<www.inf.pucrs.br/relatorios/tr006.pdf, 2000, p.03.,09> e acessado em 20 de junho de 2004.

OLIVEIRA J. A. C. Multimídia. Disponível em:<www.colvara.com.br/MultimIntro.htm> e acessado em 20 de junho de 2004.

PACHECO, A.M. Um ambiente de suporte ao trabalho cooperativo com aplicação à telemedicina, dissertação de Mestrado, Natal, junho/2002.

MACERATIN, R.; SABBATINI R.M.E. Telemedicina: A Nova Revolução. Disponível em: (www.epub.org.br/informed/telemed.htm) e acessado em 28 de maio de 2004.

SABBATINI R.M.E.. Telemedicina: A Assistência à Distância. Disponível em: (www.nib.unicamp.br/papers/reporter-medico-03.htm) e acessado em 22 de junho de 2004.

SABBATINI R.M.E Telemedicina Brasil. Disponível em: <www.edumed.net> e acessado em 26 de junho de 2004.

TAROUCO, R. M. L; GRANVILLE, Z. L. Videoconferência. Disponível em:<<http://penta3.ufrgs.br/RNP/>> e acessado em 10 de junho de 2004.