

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL**

**ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA**

**ULTRASSOM A DISTÂNCIA PARA MUNICÍPIOS DE  
PEQUENO PORTE**

**Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para  
obtenção do Certificado de Especialização em Saúde Pública**

**AUTOR: RAUL ANTÔNIO RAMOS VALLANDRO**

**ORIENTADOR: PROF. ROGER DOS SANTOS ROSA**

**PORTO ALEGRE – RS**

**JULHO / 2010**

*Dedico este trabalho para as minhas três mulheres: Carlene, Eduarda e Bruna, cujo apoio e compreensão em todos os momentos foram fundamentais na conclusão do mesmo.*

### *Agradecimentos*

*Ao Professor Roger dos Santos Rosa, por sua orientação e tempo dispensado;*

*À Administração e Equipe de Saúde do município de Lagoa dos Três Cantos / RS;*

*À colega e amiga Aline Hartmann, por toda ajuda na articulação da visita a Lagoa dos Três Cantos / RS;*

*Ao amigo João Carlos Cavalcanti, pelas orientações e informações sobre Telemedicina;*

*Ao Radiologista e amigo Dr. Antônio Carlos Maciel, pelas informações junto a Sociedade Gaúcha de Radiologia;*

*Aos professores e funcionários do curso, sempre dedicados e atentos à nossa formação;*

*Aos colegas do curso, com os quais dividi ótimos momentos de amizade e experiência.*

*A todos os entrevistados, pela disponibilidade e abertura da divulgação de suas opiniões e experiências sobre o tema.*

## RESUMO

A Teleradiologia no apoio à Teleconsulta (Telediagnóstico e Teleaconselhamento), mais especificamente o Teleultrassom representa uma alternativa viável ao e para o Sistema Único de Saúde (SUS), para enfrentar a ausência de médicos especialistas no interior do RS, principalmente nos pequenos municípios (até 30 mil habitantes). Este trabalho é um desdobramento do “Projeto de Ultrassom T@lemed” desenvolvido em Lagoa dos Três Cantos-RS pela Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, em parceria com a Fundação Fraunhofer / Alemanha e Comunidade Européia, e objetiva descrever a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento da Teleradiologia e as principais iniciativas em Telemedicina desenvolvidas no país; demonstrar o fluxo de pacientes Interior x Capital na demanda de exames por imagem; elencar as vantagens e desvantagens do processo de utilização da Telemedicina; comparar os custos entre um Sistema “Tradicional” e o Teleultrassom e abordar a questão do não financiamento do Teleultrassom pelo SUS e as alternativas de comercialização deste serviço. Foram utilizados métodos quantitativos e análise de documentos. Os dados quantitativos tiveram como base o Projeto T@lemed e foram também utilizados para o mapeamento da distribuição dos médicos especialistas em diagnóstico por imagem no estado do RS, através da combinação e do cruzamento dos dados da Sociedade Gaúcha de Radiologia, DATASUS e IBGE. Os resultados apontam o quanto a presença de meios e infra-estrutura que propiciem ao profissional médico conhecimento e apoio pode ajudar, através da troca de informações com especialistas de um centro de referência, no desenvolvimento da saúde pública de um município de pequeno porte. Indicam também que estes serviços de Teleradiologia/Teleultrassom podem ser oferecidos para outros municípios dentro desta mesma faixa de população e características. Por fim, é abordado o ambiente normativo que envolve a Telemedicina.

Unitermos: Telemedicina, Teleradiologia, Teleultrassom, Imagens Médicas, Projeto T@lemed.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Índice de Tabelas

Tabela 1: Radiologistas por Faixa de População Municipal / RS.....	26
Tabela 2: Radiologistas por Faixa de População Municipal nos Dez Maiores Municípios / RS.....	28
Tabela 3: Distribuição dos Radiologistas por Faixa de População Municipal Segundo a Sociedade Gaúcha de Radiologia.....	30
Tabela 4: Estimativa de Custos.....	49

### Índice de Gráficos

Gráfico 1: Radiologistas por Faixa de População Municipal / RS.....	27
Gráfico 2: Exames Realizados em Lagoa dos Três Cantos.....	40

### Índice de Figuras

Figura 1: Esquema da Rede de Comunicação de Dados.....	34
Figura 2: Rede de Telemedicina.....	35
Figura 3: Projeto T@lmed - Localização Santa Casa / Porto Alegre e Cidades Remotas.....	36
Figura 4: Exame de Ultrassom em Lagoa dos Três Cantos – RS, 2005.....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ACR: American College of Radiology  
ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
ATS: Avaliação de Tecnologia em Saúde  
CBTM: Espaço Colaborativo Telessaúde Brasil  
CETA: Centro de Excelência em Tecnologias Avançadas  
CFM: Conselho Federal de Medicina  
CNES: Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde  
DICOM: Digital Imaging and Communications in Medicine  
3D: Três Dimensões  
EUA: Estados Unidos da América  
FIOCRUZ: Fundação Oswaldo Cruz  
HIS: Hospital Information System  
HUCAM: Hospital Universitário Cassiano Antonio de Moraes  
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
NEMA: National Electric Manufacturers Association  
NUTEL: Núcleo de Telessaúde  
OMS: Organização Mundial da Saúde  
OPAS: Organização Pan-Americana da Saúde  
PACS: Picture Archiving and Communications System  
RCTM: Rede Catarinense de Telemedicina  
RENAST: Rede Nacional de Atenção Integral a Saúde do Trabalhador  
RIS: Radiology Information System  
RNP: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa  
RUTE: Rede Universitária de Telemedicina  
SBIS: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde  
SBTM: Sistema Brasileiro de Telemedicina  
SENAI: Serviço Nacional da Indústria  
SGR: Sociedade Gaúcha de Radiologia  
SUS: Sistema Único de Saúde  
TI: Tecnologia de Informação  
HUFES: Universidade Federal do Espírito Santo  
UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais  
UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
USP: Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
1.1. Justificativa.....	14
1.2. Objetivo Geral.....	14
1.3. Objetivos Específicos.....	15
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	16
2.1. Pesquisa Quantitativa.....	16
2.2. Limitações do Estudo.....	17
2.3. Implicações Éticas do Estudo.....	17
3. DESENVOLVIMENTO.....	18
3.1. O Processo da Teleradiologia / Teleultrassom (Infra-estrutura Necessária).....	18
3.2. Iniciativas em Telemedicina Realizadas pelas Principais Instituições de Ensino, Pesquisa e Assistência no País.....	21
4. RESULTADOS.....	24
4.1. Mapeamento da Distribuição dos Médicos Especialistas em Radiologia no RS.....	24
4.2. O Projeto T@lmed.....	31
4.2.1. Apresentação do Projeto.....	31
4.2.2. Principais Resultados do Projeto T@lmed / Lagoa dos Três Cantos.....	39
4.2.3. Conclusões e Seqüência do Projeto T@lmed.....	40
4.2.4. Fluxo dos Pacientes Interior x Capital na Demanda de Exames por Imagem.....	42
4.2.5. Vantagens e Desvantagens na Utilização da Teleradiologia / Teleultrassom.....	43
4.3. Comparação dos Custos entre o Sistema Tradicional e a Teleradiologia / Teleultrassom.....	48
4.3.1. O Não Financiamento pelo SUS.....	51
4.3.2. Alternativas de Comercialização.....	56
4.4. O Ambiente Normativo.....	61
5. CONCLUSÃO.....	65
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS.....	74
1. Tabelas.....	74
2. Entrevistas.....	77

## 1. INTRODUÇÃO

A saúde pública no Brasil se desenvolveu em torno de uma estrutura organizacional focada em poucos centros populacionais que concentram os principais serviços de atenção à saúde. Regiões fronteiriças e áreas de menor concentração populacional e de urbanização oferecem uma cobertura insuficiente, restrita à atenção básica à saúde provida pelas Unidades de Saúde e mais recentemente pela Estratégia Saúde da Família. Mais do que comprometer a saúde dos usuários dos serviços, essa estrutura é inadequada para as necessidades da população.

Assim, aguardar meses para marcar uma consulta, viajar longas distâncias para chegar até o médico ou para realizar um exame e esperar ainda mais tempo até que o resultado seja entregue é a maratona enfrentada por centenas de brasileiros na busca de um atendimento de saúde. Quando se fala em saúde, a longa espera por um exame, um diagnóstico ou uma cirurgia pode ser decisiva. (Projeto Cyclopes / Rede Catarinense de Telemedicina 2009)

Diante disso, muitas iniciativas buscaram alternativas para amenizar ou mesmo resolver o problema. Nos últimos anos, a utilização da Telemedicina / Teleradiologia, a partir do crescimento da Internet rápida e do grande avanço da Tecnologia de Informação, em muitos países de forma sistêmica e no Brasil através de projetos pontuais, vêm provando que pode ser esta alternativa.

O Site NEXT / FIOCRUZ 2008 considera que:

A utilização da Internet na área de Saúde e o surgimento da Telemedicina criam um espaço virtual onde se processam serviços de saúde, independente da localização das pessoas e máquinas nele envolvidas. Tal espaço não é extensão nem reatamento dos espaços hospitalares e redes de saúde atuais. Os hospitais concentram um complexo de serviços inter-relacionados em um

determinado espaço e escala, para que se tornem técnica e economicamente viáveis. Com as novas tecnologias de comunicação, essa aproximação física deixa de ser fundamental. A interação entre os serviços se torna viável independente de sua localização e a concentração perde progressivamente o sentido. As novas tecnologias trazem possibilidades novas de atendimento ao paciente como a robotização que permite operações à distância, e a produção de conhecimento através da troca de experiências entre técnicos de diferentes lugares e especializações. O usuário que reside em uma pequena cidade ou em um bairro afastado necessitará se deslocar cada vez menos para consultar um especialista. A Telemedicina traz a informação do profissional especializado até a região mais distante, diminuindo transtornos causados pela locomoção de pessoas que freqüentemente estão com a sua mobilidade reduzida.

Conforme Binotto et al. (2006), atualmente a tele-medicina está evoluindo como um tópico de pesquisa para a melhoria de serviços de saúde e incremento da qualidade de vida da população. Baseado neste avanço, o serviço médico qualificado de excelência que se encontra nos grandes centros médicos pode ser estendido para áreas remotas, pobres e de difícil acesso.

As aplicações em tele-medicina são intensamente baseadas em imagens, sendo viabilizadas tanto para tele-consulta como para uma simples segunda opinião médica, através da Internet.

Burute e Jankharia (2009) entendem que a demanda por serviços de interpretação de imagem e de diagnósticos à distância está crescendo rapidamente por todo mundo. Este fato é impulsionado por dois fatores: a falta de infra-estrutura adequada para cobertura desta demanda no fornecimento de interpretações de exames e a carência de especialistas com a *expertise* necessária para cumprir esta tarefa.

Neste sentido, o tema deste trabalho é Teleradiologia nos Pequenos Municípios do Interior do RS. Baseia-se no “Projeto de Ultrassom T@lemed” desenvolvido em Lagoa dos Três Cantos – RS pela Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, em parceria com a Fundação Fraunhofer / Alemanha e Comunidade Européia.

O trabalho aborda especificamente a transmissão de imagens de exames radiológicos de ultrassom. Entretanto, está inserido dentro de um conceito maior de Telemedicina que possui as suas subdivisões e ramificações conforme segue.

Primeiro é importante diferenciar Telemedicina de Telessaúde:

Telessaúde é a utilização da telecomunicação não somente nas questões dos cuidados clínicos do paciente, mas abrange também em áreas relacionadas como educação de profissionais da saúde, educação da população em saúde, saúde pública, pesquisa em saúde e administração de serviços de saúde. (JWGT, 1998)

Podemos conceituar Telemedicina de várias formas. Neste trabalho vamos citar dois, o primeiro mais simples e o segundo o conceito da OMS:

Telemedicina é o uso da telecomunicação para diagnóstico médico e cuidados ao paciente. (McCullagh e Salmon, 1999);

Telemedicina é a prestação de cuidados de saúde em situações em que a distância é um fator crítico, por qualquer profissional de saúde usando tecnologias de informação e de comunicações para o intercâmbio de informação relevante para o diagnóstico, para o tratamento e a prevenção da doença e danos físicos, pesquisa e avaliação, e para a formação continuada dos prestadores, subordinada a objetivos de melhoria da saúde dos indivíduos e das comunidades (OPAS, 1990).

Oliveira (2007) descreve seis subdivisões / ramificações da Telemedicina:

**a) Teleconsulta** (Telediagnóstico e Teleaconselhamento) – abrange aplicações na Web em que um paciente pode transmitir informações para que um profissional proceda ao diagnóstico.

**b) Telepatologia** – aplicações que permitem o envio de imagens de lâminas ou órgãos em estudo anátomo-patológico, para discussão de casos e diagnóstico.

**c) Teleradiologia** – aplicações que permitem o estudo de imagens radiológicas, ultrasonográficas, tomográficas ou de ressonância magnética, para discussão de casos e diagnóstico.

**d) Telecirurgia** – permite que profissionais menos experientes realizem procedimentos cirúrgicos de urgência com o acompanhamento e o auxílio de profissionais mais experientes. Estão incluídas a demonstração por teleconferência de cirurgias realizadas tradicionalmente por uma equipe médica a um grupo distante, bem como mais dois tipos de trabalho: o desenvolvimento de pequenos dispositivos teleguiados por um cirurgião para procedimentos cirúrgicos em cavidades corporais com pequenas incisões, e a manipulação de instrumentos cirúrgicos tradicionais por robôs controlados por cirurgiões a distância.

**e) Telemonitoração** – envio contínuo dos registros de dados vitais do paciente para análise e interpretação a distância. Inclui a monitorização cardíaca por linha telefônica, de pacientes com gravidez de risco ou patologias crônicas. Substituem a internação hospitalar, pois permitem que o médico acesse as informações por meio de um microcomputador.

**f) Comunidades Virtuais** – grupos de profissionais que utilizam ferramentas ou tecnologias da Internet para discutir temas e casos clínicos ou para elaborar e publicar artigos científicos.

Assim, Teleradiologia é um ramo da Telemedicina no qual os sistemas de telecomunicação são usados para transmitir imagens radiológicas de um local para outro. Engloba a interpretação de estudos de imagem não invasivos

como medicina nuclear, ressonância magnética, tomografia, ultrassom e raios – x digitalizados. (Burute e Jankharia, 2009)

Este trabalho enfoca a Teleradiologia no apoio à Teleconsulta (Telediagnóstico e Teleaconselhamento), mais especificamente o Teleultrassom como alternativa viável ao e para o Sistema Único de Saúde (SUS), inclusive diminuindo o problema da carência de médicos especialistas nas comunidades do interior do RS, principalmente nos pequenos municípios (até 30 mil habitantes).

A alternativa proposta abrange tanto o serviço de primeira quanto de segunda opinião médica nos estudos de ultrassom realizados, conforme a necessidade / carência maior ou menor de médico especialista no município de origem.

Entretanto, apesar de todos os benefícios que a técnica contempla, o SUS não remunera o serviço remoto de primeira / segunda opinião médica, bem como os custos da operacionalização do prestador de serviço na utilização da Teleradiologia / Teleultrassom. Em decorrência, não há estímulo aos prestadores de serviço dos grandes centros de excelência médica para investirem na infra-estrutura e operacionalização necessárias para esta tecnologia, exceto quando há financiamento de programas pontuais em nível internacional.

“Apesar do crescimento da assistência médica à distância no Brasil nos últimos anos, não há regulamentação do pagamento dos serviços realizados. Na maioria das vezes não existe sequer remuneração”. (Chao, 2006)

Por outro lado, nos EUA o governo Obama lançou dentro do Programa American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (ARRA) ações específicas no apoio a Telemedicina / Telessaúde.

“Talvez o efeito mais significativo para médicos e pacientes destas novas ações, resultará de um programa sem precedentes cujo total chega a 19 bilhões de dólares, específico para promover a adoção e uso de Tecnologia de Informação para a Saúde (Health Information Technology - HIT) especialmente para Registros Eletrônicos de Saúde (EHR's). Uma das mais importantes características do Programa é a clareza de propósito. O Congresso Americano entende o HIT – computadores, software, conexões de internet, telemedicina – como não tendo um fim em si mesmo, mas com um significado de melhorar a qualidade em saúde; a saúde da população; e a eficiência do sistema de saúde como um todo”. (Blumenthal, 2009)

### **1.1. Justificativa**

O trabalho sugere que se adote uma nova prática / ferramenta pelo SUS. Poderá trazer vantagens significativas para as comunidades das pequenas cidades do interior onde a ausência de médicos especialistas além de ser uma realidade, na maioria das vezes torna-se um grande problema na elucidação de um diagnóstico de urgência.

Isto será evidenciado pela apresentação dos resultados do Projeto T@lemed no município gaúcho de Lagoa dos Três Cantos / RS.

Em relação à contribuição para a Instituição Prestadora de Serviço, o Telediagnóstico e Teleaconselhamento podem se tornar um produto / serviço deste Prestador disponibilizado ao mercado ou mesmo um instrumento de ação social em relação a comunidades carentes.

### **1.2. Objetivo Geral**

Apresentar um Projeto de Ultrassom à distância para municípios de pequeno porte no RS.

### 1.3. Objetivos Específicos

- Mapear a distribuição de médicos especialistas em radiologia no estado do RS;
- Descrever o Projeto T@lemed (exemplo de Teleradiologia por Ultrassom ) e seus resultados em Lagoa dos Três Cantos / RS;
- Comparar os custos entre o Sistema Tradicional e a Teleradiologia / Teleultrassom;
- Descrever o Ambiente Normativo

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente trabalho será fundamentado baseado no Projeto T@lemed no município de Lagoa dos Três Cantos / RS, mas também apresentará características de estudo exploratório e documental, dada a inexistência de uma massa crítica de informações sobre o assunto.

### **2.1. Pesquisa Quantitativa**

No caso do estudo exploratório, contamos com abordagem quantitativa.

Num estudo quantitativo, o pesquisador conduz seu trabalho a partir de um plano estabelecido a priori, com hipóteses claramente especificadas e variáveis operacionalmente definidas. Este tipo de abordagem preocupa-se com a medição objetiva e a quantificação dos resultados, e busca a “precisão”, evitando distorções na etapa de análise e interpretação dos dados, garantindo, assim, uma margem de segurança às inferências obtidas (Selltiz, 1987).

Os estudos quantitativos apresentados tiveram como base os resultados do Projeto T@lemed e foram também utilizados para o mapeamento da distribuição dos médicos especialistas em diagnóstico por imagem no estado do RS, através da combinação e do cruzamento dos dados da Sociedade Gaúcha de Radiologia (Arquivos em Excel) e também do DATASUS / Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES, 2009) com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / IBGE (Lista dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, por População em Ordem Decrescente / Julho 2009).

## **2.2. Limitações do Estudo:**

O estudo limita-se a realidade de um município gaúcho.

## **2.3. Implicações Éticas do Estudo:**

Este estudo foi realizado com a concordância dos dirigentes do município de Lagoa dos Três Cantos – RS, inclusive para a gravação e divulgação dos nomes das pessoas e autoridades entrevistadas.

Esta concordância também foi obtida junto a Coordenação do Projeto T@lemed na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

Em virtude do estudo não se caracterizar como pesquisa em seres humanos, não foi necessário o estabelecimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pela Comissão de Ética da Instituição.

O estudo foi submetido à Comissão de Pesquisa de Medicina da UFRGS, obtendo parecer favorável em 20/04/2010.

### **3. DESENVOLVIMENTO**

#### **3.1. O Processo da Teleradiologia / Teleultrassom ( Infra-estrutura Necessária )**

Atualmente imagens digitais são transmitidas pelo mundo inteiro via conexões de telecomunicação de alta velocidade em uma base comum pelo uso da Internet.

Podemos afirmar que as condições ideais para a Teleradiologia (como ferramenta / técnica) acontecerem existem quando um serviço de radiologia bem estruturado com modernos equipamentos, sistemas e profissionais qualificados recebe e / ou transmite imagens radiológicas médicas via rede para outros serviços e locais de sua relação.

Entretanto, para que isto efetivamente ocorra a imagem passa por um processo que engloba as fases de aquisição, armazenamento, transmissão e visualização:

#### ***Aquisição e Armazenamento***

Segundo Burute e Jankaria (2009), o American College of Radiology (ACR) e a National Electric Manufacturers Association (NEMA), em 1983, criaram um comitê com a missão de estabelecer um padrão de imagem médica, que resultou no Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM).

Hoje, todos os equipamentos de radiologia seguem rigorosamente o Padrão DICOM. Desta forma, as imagens já são adquiridas / geradas neste padrão e podem ser armazenadas em uma rede de computadores ou mesmo em uma estação de trabalho no formato DICOM.

A compressão da imagem é necessária para seu arquivamento e transmissão. Esta compressão pode ser realizada com ou sem perda da qualidade da imagem. Sem perdas para fins de diagnóstico e arquivo clínico. No caso da opção pela perda da qualidade (para fins de ganho de transmissão

e/ou armazenamento), a imagem mesmo assim é aceita desde que tenha a finalidade de visualização genérica ou para arquivamento com fins didáticos.

### ***Transmissão***

Há alguns anos a tecnologia somente permitia a transferência de imagens através de linhas telefônicas pela utilização de modems, com velocidades muito baixas de transmissão. Atualmente, linhas de altíssima velocidade estão disponíveis (banda larga), permitindo que diferentes centros / serviços de imagem se conectem diretamente ou mesmo pela Internet, para realizarem esta transmissão.

Segundo Binotto et. al. (2006), o crescimento da Internet rápida (a cabo e também sem fios, inclusive por satélite) e o recente avanço de métodos de compressão de imagem permitiram a execução de tele-consultas interativas baseadas em imagens médicas. Porém, esta estratégia depende completamente da largura da banda de Internet para as transmissões de imagem, principalmente para as transmissões em tempo real / online.

### ***Visualização***

A visualização da imagem transmitida requer estações de trabalho / monitores que apresentem alta resolução de imagem, principalmente para a função de diagnóstico.

Muitos tipos de softwares são atualmente disponíveis e aceitos, todos apresentam funções que permitem a visualização, manipulação, mensuramento, reconstruções, 3D, e outras ferramentas que são aplicadas à imagem.

Atualmente, o advento de um Sistema específico denominado “Picture Archiving and Communications System” (PACS), presente nos mais avançados serviços de radiologia, gerencia e coordena estas funções de aquisição, arquivamento e transmissão das imagens. Conectado aos demais Sistemas de

Informática de um Serviço de Radiologia / Radiology Information System (RIS) e, se for o caso, do Hospital / Hospital Information System (HIS), proporciona a comunicação e interligação completa entre os dados do paciente (Prontuários) e as respectivas imagens / exames do mesmo.

Se somarmos a isto, a disponibilidade de uma rede de alta velocidade de transmissão tem-se teoricamente as condições ideais de infra-estrutura para o funcionamento da Teleradiologia.

Para Cavalcanti (2010), “Em Telemedicina a infra-estrutura necessária depende para que tipo de processo tenha que ser montada. Em nível genérico, uma questão crucial é o link de Internet (via cabo; via satélite) para que haja a conectividade entre dois locais. Isto demanda soluções de telecomunicação, que às vezes são muito caras”.

Como a Santa Casa faz parte da Rede Nacional de Pesquisa, ela atua com acesso gratuito a Internet com uma banda extremamente larga o que facilita o processo de conectividade ao menos de uma das pontas.

Segundo Cavalcanti (2010), “No caso de Lagoa dos Três Cantos – RS, quando o Projeto T@lemed iniciou não havia a mesma largura de banda o que dificultava o processo de conectividade. A partir de uma parceria, na época, com a Brasil Telecom, houve a garantia de um link suficientemente largo para viabilizar o projeto. Assim, a largura da banda varia de local para local, sendo que em locais muito remotos onde não há cabeamento, essa conectividade passa a ter que ocorrer por satélite. Hoje, seis anos depois, a maioria das cidades gaúchas já dispõe de algum tipo de acesso a banda larga, pela melhor cobertura oferecida pelas operadoras”.

Constata-se que a Santa Casa é um centro de referência em radiologia e que dispõe de toda infra-estrutura de rede, sistemas e de equipamentos de alta qualidade, anteriormente citados, para oferecer serviços de Telemedicina / Teleradiologia.

### **3.2. Iniciativas em Telemedicina Realizadas pelas Principais Instituições de Ensino, Pesquisa e Assistência no País**

O Site NEXT / FIOCRUZ 2008 considera que:

No Brasil, já existem diversas iniciativas que usam a Telemedicina para a colaboração entre serviços de saúde de regiões distantes dos grandes centros e com difícil acesso a procedimentos especializados. A videoconferência médica, os trabalhos colaborativos e o estudo de casos na área de pesquisa, a segunda opinião, a consulta on-line e o telediagnóstico por imagem na área da assistência à saúde, são exemplos dessas iniciativas. Elas vêm demonstrando que a Telemedicina proporciona ganhos importantes à assistência médica, uma vez que seus recursos permitem a ultrapassagem das barreiras geográfica existentes entre as regiões do Brasil, país cujas dimensões são de proporções continentais.

A Telemedicina começa a ser usada mais amplamente no Brasil no final do século passado e neste início do século XXI. Ela surge como alternativa estratégica para a descentralização e ampliação do acesso aos serviços de saúde, uma vez que reduz custos e tempo de deslocamento de pacientes de uma região isolada em relação aos grandes centros. Favorece e facilita o acesso a serviços especializados e também a processos de formação e de gestão de serviços de saúde.

Corrêa et al. (2008), no III Congresso de Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde (realizado em 2007), apresentaram as diversas iniciativas em Telemedicina realizadas pelas principais instituições de Ensino, Pesquisa e Assistência do país.

Na Atenção Primária (nos Centros de Saúde), o Projeto Cyclops da Universidade Federal de Santa Catarina, o Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da UFMG, e a Universidade Federal do Maranhão apresentaram como exemplo a realização à distância de exames de eletrocardiograma e a elaboração imediata de laudos.

Em relação à Gestão de Saúde, foram apresentados exemplos do Núcleo de Telessaúde de Pernambuco, com o trabalho com gestores do programa “Saúde da Família”, e do Amazonas e de Rondônia pelo Núcleo de Apoio a População Ribeirinha com os projetos de prevenção e de assistência às localidades isoladas na selva.

A Universidade de São Paulo apresentou as ações de educação profissional, por meio do projeto “Jovem Doutor”, com iniciativas em vários Estados do país.

O Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais - NUTEL trouxe o exemplo do uso dos recursos da Telemedicina para a realização de disciplina de pós-graduação na área da “Saúde da Criança e do Adolescente”, e o Núcleo de Saúde da Universidade de Rondônia com a “Rede Nacional de Atenção Integral a Saúde do Trabalhador – RENAST”.

Podemos citar também como exemplo da utilização da Telemedicina no Brasil o “Programa de Telemedicina e Telessaúde” da Universidade de São Paulo (USP). O programa é coordenado pelo Dr. Chao Lung Wen, um dos pioneiros e principais nomes do país nesta área. Vem abordando e explorando todos os potenciais e subespecialidades da Telemedicina através de uma série de projetos, entre os quais as primeiras iniciativas com participação e parceria do setor público em nosso país, como o Programa Nacional de Telessaúde que têm a coordenação do Ministério da Saúde. Outro exemplo é a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), projeto da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) que tem por objetivo interligar 20 Hospitais Universitários no país para desenvolvimento de atividades de Telemedicina. Por fim, o próprio Projeto T@lemed, parceria entre a Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre com uma série de entidades, entre as quais a Fundação Fraunhofer da Alemanha e a Comunidade Européia, o qual será melhor detalhado na seqüência deste trabalho.

Essas iniciativas demonstram dados importantes e conhecimento experimental suficiente que justificam a importância da adoção imediata dessas tecnologias a favor da saúde da nossa população.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Mapeamento da Distribuição de Médicos Especialistas em Radiologia no RS

O Brasil caracteriza-se por possuir um imenso território com uma grande concentração de população em centros urbanos predominantemente ao longo do seu litoral. Em contraste, o interior do país apresenta vastas regiões, muitas com grande dificuldade de acesso.

Naturalmente, os grandes centros populacionais acabam atraindo parcela importante de atividades e serviços e vice-versa, entre estas as da área da saúde. O alto volume de demanda que apresentam, tornam maior ainda esta concentração.

Assim, os profissionais médicos inseridos neste contexto concentram-se também mais nos grandes centros.

Segundo o artigo “População X Médicos” (Portal Médico, 2009), 80% da população do país está localizada nos municípios do interior enquanto somente 50% dos médicos lá se radicam, evidenciando a elevada concentração destes profissionais nas capitais.

O Brasil conta hoje, com 254.886 médicos em atividade profissional (CFM, 2003). Pinto e Oliveira (2000) afirmam que os especialistas somam 183.052 médicos e estão localizados em sua maioria na região Sudeste (58,8%), seguindo do Nordeste (16,0%), Sul (15,4%), Centro-Oeste (6,8%) e Norte (3,1%). Nas capitais do país vivem cerca de 2/3 do total dos profissionais médicos em atividade.

Em relação aos especialistas em radiologia, o site Escola Nacional de Saúde Pública / FIOCRUZ (2008), no artigo “Análise do Perfil dos Radiologistas no Brasil”, considera que:

O contingente de radiologistas no país é da ordem de 5.388 médicos, o que equivale a 2,1 % do total. A Pesquisa Perfil dos Radiologistas no Brasil (2002), ao traçar o perfil profissional

destes especialistas, aponta para um contingente predominantemente masculino, idade mediana de menos de 50 anos, estado civil casado, brancos e com alta concentração nos grandes centros urbanos. A relação especialista por 100 mil habitantes na área da radiologia no Brasil atinge 3,09; na Região Norte 0,77; Nordeste 1,54; Sudeste 4,38; Sul 3,51; Centro-Oeste 3,04; mostrando uma clara ausência deste especialista nos estados mais carentes de infra-estrutura de serviços médicos especializados.

Apenas duas regiões brasileiras - Sul e Sudeste - exatamente as que mais detêm tecnologia e recursos técnicos médicos, apresentam um perfil mais equilibrado entre as necessidades da população e a presença de especialistas. Nas demais regiões o que se apresenta é uma severa concentração destes profissionais nas capitais, deixando descobertas as demandas por serviços de diagnósticos médicos uma boa parte de municípios e regiões do país.

Em relação à distribuição dos médicos radiologistas no Estado do Rio Grande do Sul, foco deste trabalho, as tabelas e gráficos a seguir demonstram que esta ausência de especialistas em radiologia também ocorre em nosso estado, e que se torna mais perceptível à medida que diminui a população dos municípios analisados.

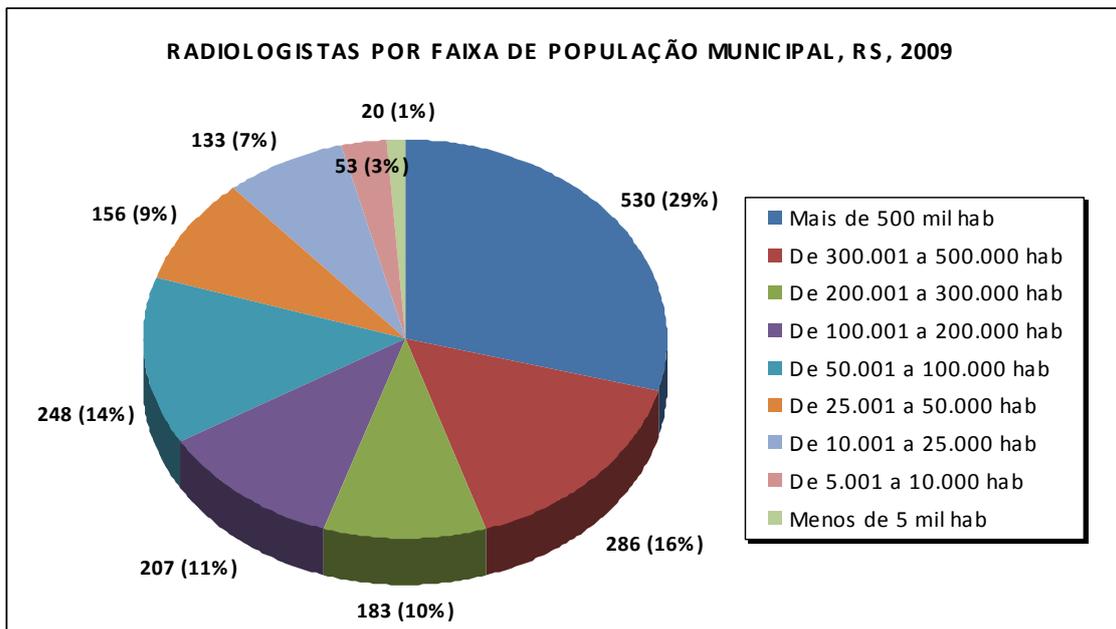
Conforme a Tabela abaixo, os dados do DATASUS mostram que existem 1.816 médicos radiologistas distribuídos entre os 496 municípios gaúchos. Destes municípios, apenas 210 (42,3%) têm a presença de pelo menos um médico radiologista. Em comparação com os dados do IBGE (Lista dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, por População em Ordem Decrescente), temos que 530 (29,2%) radiologistas estão radicados em municípios com população maior que 500 mil habitantes (neste caso somente Porto Alegre); 286 (15,7%) radiologistas a municípios de 300.001 mil a 500 mil habitantes (Caxias do Sul, Pelotas e Canoas); 183 (10,1%) radiologistas a municípios de 200.001 mil a 300.000 mil habitantes (Gravataí, Santa Maria, Viamão, Novo Hamburgo, Alvorada e São Leopoldo) e assim sucessivamente com aumento de número de municípios a cada intervalo de menor população.

**Tabela Nº 1: Radiologistas por Faixa de População Municipal / RS**

<b>RADIOLOGISTAS POR FAIXA DE POPULAÇÃO MUNICIPAL, RS, 2009</b>		
<b>FAIXA DE POPULAÇÃO MUNICIPAL</b>	<b>Nº DE RADIOLOGISTAS</b>	<b>%</b>
Mais de 500 mil hab	530	29,2%
De 301 a 500.000 hab	286	15,7%
De 200.001 a 300.000 hab	183	10,1%
De 100.001 a 200.000 hab	207	11,4%
De 50.001 a 100.000 hab	248	13,7%
De 25.001 a 50.000 hab	156	8,6%
De 10.001 a 25.000 hab	133	7,3%
De 5.001 a 10.000 hab	53	2,9%
Menos de 5 mil hab	20	1,1%
<b>TOTAL</b>	<b>1.816</b>	<b>100,0%</b>

**Fonte: DATASUS e IBGE (2009)**

Estes dados podem ser melhor visualizados no gráfico a seguir:

**Gráfico Nº 1: Radiologistas por Faixa de População Municipal / RS**

**Fonte: DATASUS e IBGE (2009)**

Percebe-se que na faixa populacional de 10.001 a 25.000 habitantes o número de radiologistas fica em 133, ou seja 7,0% do total. O número de municípios deste intervalo é de 82 sendo o maior Três Coroas, com 24.786 habitantes, e o menor Redentora, com 10.170 habitantes. Destes oitenta e dois municípios, dezesseis (19,5%) não possuem médico radiologista.

Como o foco deste estudo são os pequenos municípios do interior (até 30 mil habitantes), temos como resultado, a presença de apenas 245 médicos radiologistas, ou seja, 13,5% do total vinculados / radicados em municípios de até 30 mil habitantes (Ver Tabela Nº 1, no Anexo).

O intervalo com todos os municípios de menos de 30.000 habitantes no estado, segundo os dados do IBGE, inclui 425 municípios, ou seja, 85,7% do total dos 496 municípios do estado. Abrange desde o menor, André da Rocha, com 1.276 habitantes, até Frederico Westfalen com 28.428 habitantes. Destes 425 pequenos municípios, apenas 144 possuem presença de pelo menos um médico radiologista radicado (ver tabela no Anexo). Ou seja, apenas 33,8%

deste total. Assim, 2/3 dos municípios de até 30 mil habitantes do Rio Grande do Sul não possuem médicos radiologistas radicados.

Estes dados mostram que mesmo que alguns estudos apontem o Rio Grande do Sul como um estado com um maior equilíbrio perante os demais em termos da proporção de médicos especialistas interior/capital, em relação à especialidade de radiologia esta concentração fica clara.

A tabela abaixo demonstra esta característica:

**Tabela Nº 2: Radiologistas por Faixa de População Municipal nos Dez Maiores Municípios / RS**

DISTRIBUIÇÃO DE HABITANTES	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	Nº RADIOL.	%	RADIOL. POR 100 MIL HAB.
<i>Mais de 500 mil habitantes</i>					
1	Porto Alegre	1.436.123	530	29,2%	36,9
<i>De 300.001 a 500 mil habitantes</i>					
2	Caxias do Sul	410.166	142	7,8%	34,6
3	Pelotas	345.181	75	4,1%	21,7
4	Canoas	332.056	69	3,8%	20,8
SUBTOTAL		1.087.403	286	15,7%	26,3
<i>DE 200.001 a 300 mil habitantes</i>					
5	Gravataí	269.446	25	1,4%	9,3
6	Santa Maria	268.969	68	3,7%	25,3
7	Viamão	260.740	11	0,6%	4,2
8	Novo Hamburgo	257.746	40	2,2%	15,5
9	Alvorada	213.894	5	0,3%	2,3
10	São Leopoldo	211.663	34	1,9%	16,1
SUBTOTAL		1.482.458	183	10,1%	12,3
SUBTOTAL DEZ MAIORES MUNICIPIOS		4.005.984	999	55,0%	24,9
TOTAL NO RS		10.914.128	1.816	100,0%	16,6

**FONTE: IBGE e DATASUS (2009)**

Dos 1.816 radiologistas, 999 ou 55% estão concentrados nos municípios acima de 200.001 habitantes. Dos 10 municípios deste intervalo apenas Caxias do Sul, Pelotas e Santa Maria estão fora da região metropolitana de Porto Alegre. Assim, praticamente 40% dos radiologistas estão radicados na região metropolitana de Porto Alegre, o que evidencia ainda mais esta concentração.

Analisando esta concentração pelo cálculo de profissionais radiologistas por 100.000 habitantes (última coluna da Tabela anterior) observa-se que há 16,6 radiologistas por 100.000 habitantes no estado do Rio Grande do Sul. Existem 36,9 radiologistas por 100.000 habitantes no município de Porto Alegre. Os municípios da faixa populacional de 300.001 a 500 mil habitantes apresentam característica semelhante de concentração com a capital, como Caxias do Sul (34,6), Pelotas (21,7) e Canoas (20,8). Entretanto, quando observamos os municípios da faixa populacional de 200.001 a 300 mil habitantes percebemos dois grupos distintos dentro desta mesma faixa populacional: o primeiro, com Gravataí (9,3), Viamão (4,2) e Alvorada (2,3) que não segue o padrão de concentração anterior apresentando uma queda significativa do número de radiologistas por 100.000 habitantes. Já o segundo, com Santa Maria (25,3), Novo Hamburgo (15,5) e São Leopoldo (16,1) mantém o padrão de uma maior concentração. Isto provavelmente se explique pela característica de “cidades dormitório” dos municípios que apresentaram menor número de radiologistas (especialmente Viamão e Alvorada) e por outro lado a característica de “cidades universitárias” dos que apresentaram o número de radiologistas por 100.000 habitantes mais elevado.

Também consultamos os dados e registros da Sociedade Gaúcha de Radiologia (SGR), os quais também foram relacionados com os dados do IBGE (Lista dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, por População em Ordem Decrescente). Embora não sejam dados tão completos para este estudo como os do DATASUS optamos por apresentá-los, pois confirmam a mesma tendência. Deste cruzamento apresentamos a tabela abaixo:

**Tabela Nº 3: Distribuição dos Radiologistas por Faixa de População Municipal Segundo a Sociedade Gaúcha de Radiologia**

<b>RADIOLOGISTAS POR FAIXA DE POPULAÇÃO MUNICIPAL, RS, 2009</b>		
<b>FAIXA DE POPULAÇÃO MUNICIPAL</b>	<b>Nº DE RADIOLOGISTAS</b>	<b>%</b>
Mais de 500 mil hab	284	51,3%
De 300.001 a 500.000 hab	60	10,8%
De 200.001 a 300.000 hab	45	8,1%
De 100.001 a 200.000 hab	53	9,6%
De 50.001 a 100.000 hab	56	10,1%
De 25.001 a 50.000 hab	33	6,0%
De 10.001 a 25.000 hab	18	3,2%
De 5.001 a 10.000 hab	3	0,5%
Menos de 5 mil hab	2	0,4%
<b>TOTAL</b>	<b>554</b>	<b>100,0%</b>

**FONTE: IBGE e SGR (2009)**

Os resultados apresentados com base na SGR demonstram uma quantidade menor de radiologistas vinculados aos municípios de menor população no estado e uma concentração ainda maior em relação aos dados apresentados anteriormente relacionados com os do DATASUS.

Pelos dados da tabela, somente Porto Alegre concentra 51,3% dos médicos radiologistas do estado.

Nos pequenos municípios, até 30.000 habitantes, a presença de radiologistas seria de apenas 28 profissionais, em 24 municípios de um universo de 425. Isto resultaria na presença de radiologistas em apenas 5,6% dos municípios até 30 mil habitantes no estado.

Parece-nos que esta maior concentração na Capital se explique, neste caso, pela sede da SGR ser em Porto Alegre e conseqüentemente a maior parte dos associados estarem vinculados profissionalmente mais perto da sede da associação.

## **4.2. O Projeto T@lemed**

### **4.2.1 Apresentação do Projeto**

Conforme o Final Technical Report, / Projeto T@lemed (2007), o T@lemed foi um projeto de demonstração, que ocorreu no período de 2003 a 2006 através do Programa de Cooperação Europeu: Aliança para a Sociedade de Informação (@lis) com a América Latina, co-financiado pela Comissão Européia.

Teve por conceito ser um Projeto de Telemedicina baseado em evidência para regiões carentes remotas e rurais na América Latina usando plataforma de e-saúde. ( TI para saúde ).

Coordenado pelo Instituto Fraunhofer, da Alemanha, o projeto foi um consórcio internacional de 12 entidades, entre elas a Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e o Centro de Excelência em Tecnologias Avançadas (CETA-RS) do Serviço Nacional da Indústria (SENAI-RS), destinado a agilizar e qualificar a medicina das pequenas comunidades interioranas da América Latina.

Os países escolhidos para fazerem parte do projeto foram Colômbia e Brasil. O critério de seleção utilizado foi o de ser os dois países de maior população da América do Sul com imensos territórios remotos; uma grande porcentagem da população não ter acesso aos serviços médicos adequados e as equipes de médicos especialistas normalmente concentrarem-se nos grandes centros urbanos.

As tecnologias atuais de saúde e a medicina baseada em evidência representaram as colunas principais do projeto.

O projeto teve seu foco em aplicações de diagnóstico de imagens de ultrassonografia da ginecologia à cardiologia.

### **Objetivos do Projeto T@lemed:**

O Projeto T@lemed objetivava desenvolver a Comunicação rápida entre especialistas em saúde em diferentes hospitais e clínicas; o acesso à opinião médica de peritos; o armazenamento e acesso à informação médica e evolução histórica do paciente; a análise de resultado de tratamento entre diferentes grupos de peritos e a discussão de caso entre médicos especialistas.

### **O Projeto T@lemed Brasil**

O Sistema de Teleconsulta e Telediagnóstico “Teleconsult”, desenvolvido pela Fraunhofer, Instituto de Computação Gráfica, foi implementado em dois hospitais pólo líderes no Brasil, Complexo Hospitalar da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e o Hospital da Universidade Federal do Espírito Santo HUCAM-HUFES em Vitória, que forneceram serviços de telediagnósticos e tratamento para os hospitais remotos e rurais.

### **O Sistema Utilizado**

O Sistema / Software Teleconsult utilizado, tem por característica ser leve, robusto, flexível, instalável em PC desktop ou notebook, conectado de um lado a um equipamento de ultrassom e de outro a Internet. O sistema oferece uma vasta gama de aplicações variando de ginecologia à cardiologia. Cabe mencionar que as imagens são transferidas de forma criptografada e que os dados pessoais do paciente são ocultados.

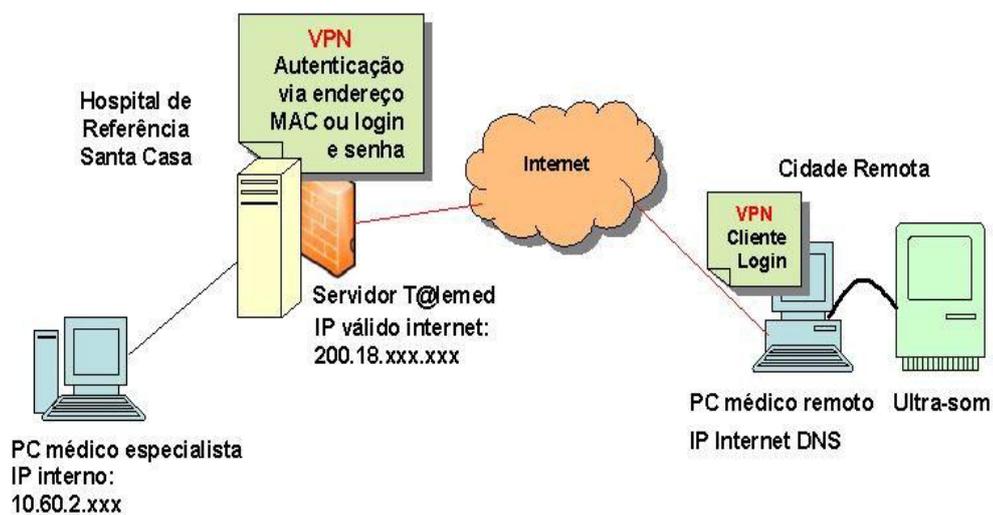
Baseado em Tecnologia de Comunicação Interativa, permite a seus usuários realizar consultas médicas on-line e off-line: uma mesma imagem pode ser trabalhada ao mesmo tempo por mais de um médico em diferentes locais ou região. Os diagnósticos são realizados com a assistência de especialistas e os resultados fornecem precisão e garantia para o médico e o paciente.

Segundo Binotto et al (2006), a experiência prática mostra que a teleconsulta off-line é a mais utilizada, pois raramente os dois médicos estão disponíveis no mesmo momento para a teleconsulta (principalmente o especialista). Em alguns casos de emergência o médico remoto liga ao hospital para que o especialista discuta a questão em tempo real.

De uma forma mais clara, no modo on-line, ambos os médicos visualizam a mesma imagem ou série de imagens. Todas as interações com *mouse*, chat e anotações são transferidas em tempo real e cria-se um esquema de mestre / escravo para manipulação das imagens.

O sistema adquire as imagens de ultrassom através de um hardware (placa) comum de captura de vídeo instalado no computador. Toda a visualização efetuada pelo ultrassom é capturada pelo sistema (através da saída de vídeo – BNC/RCA), o qual armazena as imagens, transformando-as no padrão DICOM. A Figura abaixo mostra o esquema montado.

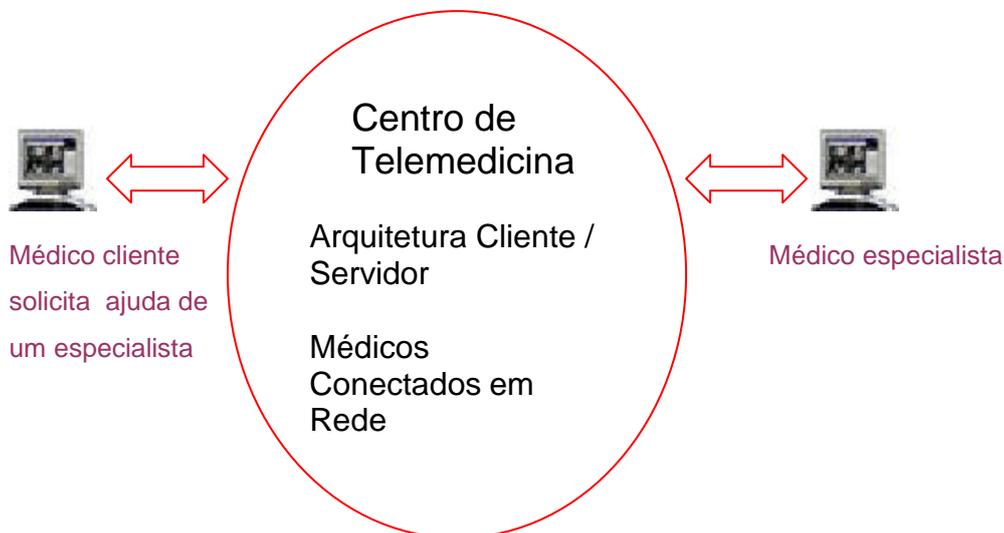
**Figura Nº 1: Esquema da Rede de Comunicação de Dados**



**Fonte: Final Technical Report / Projeto T@lemed (2007)**

***O Fluxo de Aplicação compreende:***

- a) Aquisição dos dados de um paciente (por exemplo: Ultrassom)
- b) Preparar para transferência de imagem(s)
- c) Conectar a um especialista na rede
- d) Conexão aceita
- e) Transferência de dados
- f) Recepção de dados
- g) Teleconsulta e Telediagnóstico

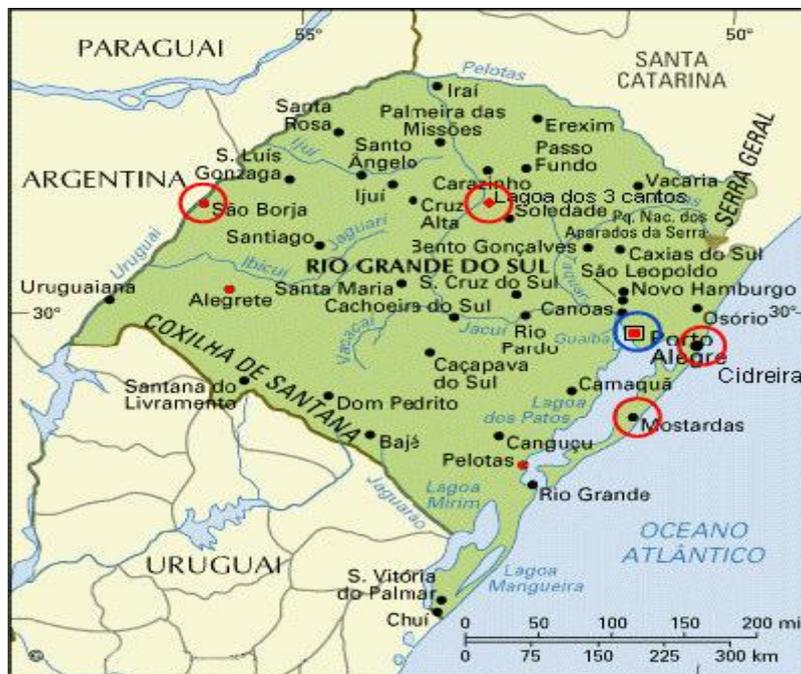
**Figura Nº 2: Rede de Telemedicina**

**Fonte: Final Technical Report / Projeto T@lemed (2007)**

### **O Projeto T@lemed no Rio Grande do Sul**

No caso da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre os serviços foram oferecidos para quatro locais / cidades piloto remotos: Cidreira; Mostardas; São Borja e **Lagoa dos Três Cantos** (cidade foco deste trabalho). As cidades piloto apresentam diferentes características em termos de tamanho, estrutura e presença de equipamentos de diagnóstico / ultrassom. Estes diferentes cenários permitiram uma análise, pela Equipe do Projeto da demonstração da Telemedicina tanto como conceito e ferramenta, sob diferentes condições e variáveis. As quatro cidades são também localizadas em diferentes regiões geográficas, de acordo com o mapa abaixo.

**Figura Nº 3: Projeto T@lemed - Localização Santa Casa / Porto Alegre e Cidades Remotas.**



**Fonte: Final Technical Report / Projeto T@lemed (2007)**

### **Motivação pela Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre**

A Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre / Rio Grande do Sul, é um hospital geral de alta resolutividade e complexidade, caracterizando-se assim por ser um importante centro de referência médico, atendendo grande parte da população residente no estado que carece de infra-estrutura médica especializada. O Complexo Hospitalar Santa Casa é composto por sete hospitais, possui 1257 leitos e estima-se que 43% dos seus pacientes são oriundos de outras cidades. Os pacientes buscam a Santa Casa para diagnóstico e tratamento devido à carência de médicos especialistas e mesmo de equipamentos nos pequenos municípios remotos do interior. Mesmo quando existe a estrutura adequada uma segunda opinião pode ser necessária. Neste sentido, usualmente médicos das pequenas cidades do interior buscam o aconselhamento de especialistas da Santa Casa. Entretanto, em alguns casos

o médico especialista não é localizado ou mesmo não têm as informações necessárias para fornecer uma opinião confiável, como resultados de exames de laboratório, de raios-x, de ultrassom e outros. Assim, a solução mais fácil passa a ser enviar o paciente até a capital para uma completa análise diagnóstica. Muitos destes pacientes se deslocam a Santa Casa apenas para a realização de exames de rotina de ultrassom.

Segundo os dados obtidos do Sistema de Gestão Hospitalar da Santa Casa (tabulados em 2006), em média, 2.000 exames de ultrassom / mês eram realizados para os pacientes do interior, do total de 5.000 exames de ultrassom / mês realizados pelo Complexo Hospitalar. Destes 2000 exames estima-se que de 30 a 40% não precisariam ser trazidos a capital.

### **Características da Cidade Remota: Lagoa dos Três Cantos**

Lagoa dos Três Cantos é um pequeno município localizado na região central do estado do Rio Grande do Sul, com 1560 habitantes. Apresenta uma única Unidade de Saúde e não possuía nenhum equipamento de diagnóstico por imagem. Em 2000, o município implementou um sistema de administração da saúde chamado “Amor pela Vida”, baseado no conceito de medicina preventiva. O Prefeito acreditava que a “prevenção é o melhor tratamento”. O principal objetivo do programa era usar a prevenção para evitar / diminuir o número de pacientes. Paralelamente, uma monitorização constante da saúde dos cidadãos aumentaria a qualidade de vida do município. Todos os cidadãos foram registrados em um sistema de dados. Através destas informações o médico podia monitorar a saúde da população e a Secretaria de Saúde Municipal planejar suas políticas / ações públicas de saúde.

Em Lagoa dos Três Cantos, o principal objetivo do sistema T@lemed foi a prevenção, ou seja, o conceito de “prevenção em saúde”. A motivação para um diagnóstico preventivo segue uma regra básica: é mais barato prevenir uma doença do que tratar o paciente, principalmente quando o mesmo não necessita ser transportado para outro local para este tratamento. Além disso, a saúde preventiva melhora a qualidade de vida da população.

A cidade possui somente um médico, generalista, com dedicação total ao tratamento da população do município a partir da implantação do Projeto T@lemed. Pelo fato da população ser bastante pequena é possível para o médico ter um relacionamento pessoal com seus pacientes exercendo na prática a medicina familiar, pois freqüentemente trata ou visita os mesmos nas suas casas, proporcionando uma relação muito pessoal. Ele assiste a população mantendo a rotina da medicina preventiva, e dirige os casos mais graves de saúde para cidades maiores ou mesmo para a capital (Porto Alegre), na Santa Casa.

Os exames iniciais de ultrassom foram na área da cavidade abdominal (abdome e pélvis) estendendo-se para as demais partes do corpo durante o projeto. O médico não tinha experiência no uso de um aparelho de ultrassom, assim foi necessário que se qualificasse realizando um curso de ultrassom de dez dias em São Paulo e treinamentos práticos na Santa Casa com a equipe de ultrassom do Serviço de Radiologia do Hospital Dom Vicente Scherer. Assim, o Sistema de Telemedicina implantado melhorou o sistema de saúde da comunidade de Lagoa dos Três Cantos tanto pela qualificação adicional na utilização de técnica diagnóstica recebida pelo médico do município, quanto pela disponibilização do equipamento de ultrassom. Este e a infra-estrutura necessária foram adquiridos em agosto de 2004, no início do projeto.

**Figura Nº 4: Exame de Ultrassom em Lagoa dos Três Cantos – RS, 2005.**



**Fonte: Final Technical Report / Projeto T@lemed (2007)**

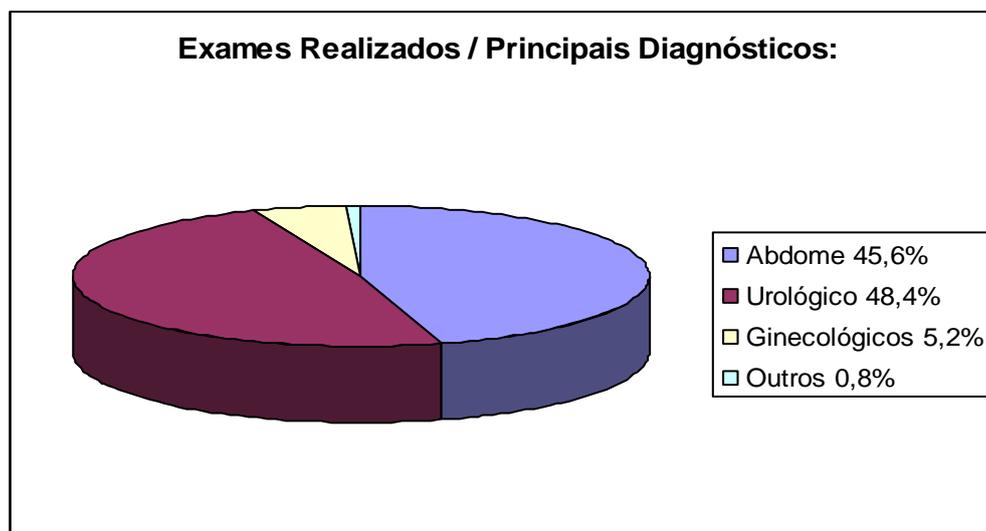
#### **4.2.2 Principais Resultados do Projeto T@lemed / Lagoa dos Três Cantos – RS**

O propósito do projeto foi basicamente o uso de metodologia de comunicação visual e a transferência de imagens radiológicas, neste caso ultrassom, de locais remotos com carência de tecnologia médica para um centro de referência (Santa Casa), onde uma equipe de seis radiologistas realizou o trabalho de segunda opinião médica.

De Agosto de 2004 até Julho de 2006, foram realizados:

- 569 exames de ultrassom;
- 261 exames (46%) que precisaram de segunda opinião;
- 12 exames cuja repetição foi necessária (aquisição de imagem);
- Fixação do médico generalista com dedicação exclusiva ao município.

### Gráfico Nº 2: Exames Realizados em Lagoa dos Três Cantos



**Fonte: Final Technical Report / Projeto T@lemed (2007)**

Dos exames que necessitaram a segunda opinião médica, 45,6% foram de abdome e pélvis, conforme a intenção inicial do projeto.

#### 4.2.3 Conclusões e Seqüência do Projeto T@lemed

O objetivo principal do Projeto de reduzir a disparidade do nível de serviços médicos entre centros mais desenvolvidos e áreas mais isoladas e menos favorecidas, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da

população foi atingido não só em relação à Lagoa dos Três Cantos, mas também nas demais cidades remoto piloto do Projeto.

Adicionalmente, acredita-se que através de uma maior abrangência de ações de Teleultrassom nos grandes centros de referência, venha-se obter uma redução significativa da procura pelos mesmos na busca de um diagnóstico ou mesmo na assistência. Conseqüentemente, haveria uma menor ocupação dos aparelhos e equipamentos nos hospitais de referência. Somente em último caso os pacientes mais graves seriam encaminhados.

Segundo Binotto et al. (2007), acredita-se em um diagnóstico mais orientado e precoce das patologias na população remota, levando medicina especializada a pequenos centros, fixação dos médicos locais, aumento da relação dos pacientes com seus médicos e estrutura locais e diminuição de custos financeiros.

A experiência de campo trazida pelo projeto permitiu que a equipe vislumbrasse algumas extensões para o modelo de tele-medicina implantado. Neste sentido, duas possibilidades se destacaram: a utilização de diagnóstico remoto para imagens que não são operador-dependentes (raios-x e tomografia computadorizada, por exemplo) e o desenvolvimento de equipamentos portáteis para tele-medicina, que permitiriam maior mobilidade no atendimento.

Por fim, o Projeto T@lemed teve como seqüência outros dois projetos com estudos semelhantes, agora com o uso da Internet via satélite e transmissão de outros tipos de exames por imagem, além do ultrassom, denominados T@his e o MedNet. Em ambos houve a participação da Santa Casa como centro de referência, sendo que atualmente o projeto MedNet encontra-se em pleno desenvolvimento. É importante ainda destacar que o município de Lagoa dos Três Cantos continuou e ainda permanece enviando imagens de ultrassom, para segunda opinião médica, para a Instituição, mesmo com o final do projeto, demonstrando que a parceria firmada tornou-se perene.

#### **4.2.4 Fluxo dos Pacientes Interior x Capital na Demanda de Exames por Imagem**

Por ser o Complexo da Santa Casa de Porto Alegre um centro de referência em diagnóstico e tratamento de doenças de alta complexidade para todos os municípios do estado e mesmo de fora deste, a busca pelos seus serviços pelos pacientes dos pequenos municípios do interior do Rio Grande do Sul, possui elevada abrangência e continuidade.

A transferência de um paciente do interior para realizar exames na Santa Casa representa um alto custo logístico devido às longas e típicas distâncias entre as cidades.

Segundo o Final Technical Report / Projeto T@lemed (2007), dos 2000 exames / mês de ultrassom realizados pela Santa Casa em pacientes oriundos do interior do estado, foi estimado que 30% a 40% dos pacientes removidos para fins de diagnóstico não precisariam ser trazidos para a capital. Eles poderiam ser diagnosticados e tratados no hospital local do seu município remoto.

Este dado é muito significativo, sinalizando os cerca de 800 exames/mês de ultrassom realizados pela Santa Casa que poderiam ser normalmente realizados nos municípios de origem se houvesse condições locais.

Segundo Dalsasso (2010),

“Em municípios de pequeno porte tudo é longe! Olha, para mim o ultrassom é uma ferramenta fundamental. A gente como médico, clínico geral de uma unidade básica, qualquer suporte é interessante. O exame em si ajuda demais, ainda mais com o respaldo de uma segunda opinião. O ultrassom acelera o diagnóstico e o paciente fica aqui, não precisa se deslocar, o que sempre traz desvantagens e custos”.

Conforme Binotto, et al. (2007), isto implica no risco do próprio transporte do paciente nas rodovias que nem sempre apresentam boas condições de trafegabilidade; em traumas pessoais pela transferência para a cidade grande e a distância dos familiares e mesmo em gasto financeiro para custear a estadia no grande centro.

Além disso, acaba ocupando a capacidade do hospital de referência com pacientes que, na maioria dos casos, poderiam ser atendidos em sua própria cidade através de uma ferramenta específica e com ajuda de um médico especialista, em detrimento daqueles pacientes da própria capital causando assim um gargalo de atendimento no centro de referência.

Na realidade, a maioria das cidades tem uma estrutura básica de médicos generalistas que, na maioria das vezes, não pode dar um diagnóstico final e correto sem ajuda de uma segunda opinião médica. Essa é uma realidade em vários países.

Os sistemas de teleradiologia / teleultrassom evitam este constante fluxo / transferência de pacientes, diminuindo assim os riscos e possíveis traumas deste processo, tornando possível que apenas os dados e imagens dos exames sejam transferidos, com a discussão dos mesmos pelos médicos envolvidos e conseqüente elucidação diagnóstica de cada caso. Permite também uma utilização mais coerente da capacidade instalada do hospital de referência, especialmente dos equipamentos de diagnóstico por imagem, através de uma maior oferta para os pacientes da sua região geográfica: capital e região metropolitana.

#### **4.2.5 Vantagens e Desvantagens na Utilização da Teleradiologia / Teleultrassom**

Segundo as conclusões do Final Technical Report / Projeto T@lemed (2007), as vantagens do Teleultrassom estão em evitar deslocamentos do paciente para centros maiores / de referência reduzindo custos e tempo para o diagnóstico e tratamento; facilitar o acesso a exames por imagem para municípios sem a presença de médico especialista; evitar o transporte físico dos exames até o médico especialista / consultor; e agregar valor através de interpretação diferenciada dos exames / serviços altamente especializados e de referência. Por outro lado, as desvantagens estão na necessidade de

permanente conexão entre o serviço remoto e o de referência (problemas de rede, manejo das mensagens, registro, instabilidade do software, qualidade da imagem); exigir a presença da “Workstation”; pode ser inconveniente quanto ao horário de envio dos exames; e questões legais.

Podemos destacar também outras vantagens e desvantagens da Teleradiologia como alternativa à ausência de especialistas para algumas regiões do estado. As vantagens estão em evitar desgaste psicológico do paciente, mantendo seu atendimento no seu município de origem; eliminar os riscos da viagem até o grande centro; a possibilidade de fixar o médico generalista no município de pequeno porte; educação médica à distância (aprendizado gradual do médico generalista, pois quanto mais utiliza o modelo / ferramenta de telemedicina / teleradiologia / teleultrassom, menor / menos freqüente é o seu questionamento para o médico especialista de referência); estimular o processo da medicina preventiva nos pequenos municípios remotos; integração de profissionais de áreas de baixa infra-estrutura com especialistas de grandes centros de referência/alta complexidade; desafogamento dos sistemas de saúde dos grandes centros e a melhora da produtividade do serviço de radiologia do centro de referência.

Por sua vez, as desvantagens estão no questionamento sobre a distância entre o médico especialista e o paciente (relação médico/paciente) e a necessidade de quebrar resistências muitas vezes por falta de habilidade / contato com a informática por parte do médico generalista / remoto.

Os aspectos negativos na relação médico / paciente em função da distância ou do não contato pessoal entre as duas partes nos procedimentos da Telemedicina vêm sendo citados em vários estudos sobre o tema como a principal desvantagem em relação a este processo.

Segundo Chen (2010), apesar de todos os ganhos demonstrados, a Telemedicina não tem avançado no campo da medicina no mesmo nível de outras novas tecnologias. Não por barreiras técnicas, de custo, ou por falta de insumos. Pelo contrário, o maior obstáculo tem sido a profunda resistência entre as partes deste processo. Enquanto a maioria dos médicos acredita que

a tecnologia pode ajudar a fortalecer a relação médico/paciente, na Telemedicina isto não acontece. Muitos médicos acreditam que no processo ocorre a despersonalização da relação e a perda da confiança.

Entretanto, outros não pensam assim, tornando o tema polêmico. Estariam os médicos resistentes baseados em fatos verdadeiros ou apenas em um sentimento de insegurança em relação a esta nova técnica? O que se conclui é que muitos profissionais possivelmente ainda não estejam prontos para esta forma de tecnologia.

Diferentemente do conceito macro de Telemedicina/Teleconsulta e mesmo de outros exames por imagem da Teleradiologia, o Teleultrassom exige a presença de dois médicos um em cada ponta do processo. Desta forma, o processo é denominado, em relação à transmissão das imagens, de “médico dependente”. Assim, neste caso, o problema/desvantagem referido em relação à questão “relação médico/paciente” fica atenuado por sempre haver a presença de um médico (embora este não seja o especialista) no local remoto com o paciente. Por outro lado, isto é um fator limitador em relação ao processo do Teleultrassom, o que não ocorre em relação a outros tipos de exames na Teleradiologia como, por exemplo, na transmissão de imagens de Raios – X e Tomografia, nos quais não há a exigência da presença do profissional médico radiologista para realizar o exame, bastando um profissional técnico.

Entretanto, para Sesti (2010),

“este fator limitador do Teleultrassom é também um fato importante para alavancar/provocar a presença de um médico em pequenos municípios do interior, onde freqüentemente não há a presença deste profissional. Podem existir políticas governamentais para que se consiga ter médico, mesmo que generalista, mesmo que recém formado, em municípios bastante remotos. A tecnologia ajuda a fixar o profissional. Temos, por exemplo, a fixação do Dr. (.....), que é generalista, em Lagoa dos Três Cantos, após a implantação do Projeto T@lemed”.

Segundo Dalsasso (2010),

“As vantagens são inúmeras! A gente às vezes aqui ficava encaminhando o paciente para um lado, para outro e outro. Até chegar a uma conclusão, dava três, quatro viagens, e o paciente voltava ao ponto zero, para mandarmos novamente para um especialista. Isso gerava custo para o próprio município, cada viagem dessas que o paciente faz, é transporte, é alimentação. Fora a questão dos custos indiretos que aí incidem, de riscos de estradas, de não estar trabalhando aqui no município e longe da família”.

Muitos dos pequenos municípios do estado têm uma população essencialmente rural que vive do setor primário (agricultura ou pecuária) e são pessoas cuja característica é a simplicidade. Muitos habitantes nunca estiveram em um grande centro populacional. Isto acarreta desgastes psicológicos para o paciente que normalmente não são levados em conta quando analisamos a questão como somente de um transporte de um paciente de uma cidade para outra, ou mesmo em uma análise mais em nível quantitativo.

Sobre isto, Weber (2010) cita:

“Além do fato das pessoas se sentirem desamparadas por estarem longe dos seus familiares na cidade grande, tínhamos também o fato do munícipe se ausentar do seu trabalho, da sua propriedade, da sua família, às vezes um, dois ou até três dias. Isto era muito ruim para todos. Interfere na produtividade do dia a dia. A presença hoje de um equipamento com as condições necessárias para o médico trabalhar praticamente acabou com o problema”.

Em relação a exemplos de casos clínicos beneficiados com o Teleultrassom Dalsasso (2010), cita:

“Nós já tivemos casos, em que a pessoa saiu do nosso consultório e foi direto para o hospital ao lado, em Tapera, que são 5 minutos daqui e fez cirurgia. Então é um exame que, com certeza, acelera o diagnóstico. Porque sem este recurso de diagnóstico nós podemos levar até 20 ou 30 dias pra descobrir que o paciente tem uma pedra no canal da vesícula e isso pode dar uma cistite, o paciente pode vir até a morrer. Outro caso que posso citar foi quando a gente fez um ultrassom num paciente de fora que veio aqui pela cooperativa (que temos com outros municípios vizinhos) e descobrimos um aneurisma de aorta

abdominal com 6,5 centímetros. O paciente tinha uma queixa vaga, que nunca investigou. Veja, acima de 5 centímetros já tem um risco de rompimento e é cirúrgico! Caso grave! O paciente acabou indo para cirurgia, e descobriu o problema em um exame aqui de triagem, um exame que o cara veio fazer porque era de graça. Fora os casos de cálculo renal, de gineco-obstetrícia. É difícil medir quanto se evitou de eventos, de mortalidade a partir do Teleultrassom, mas com certeza evitamos muitos”.

Uma das decisões da Secretaria Municipal de Saúde em relação à utilização do Ultrassom em Lagoa dos Três Cantos foi realizar o exame não somente em caráter diagnóstico, mas também em termos preventivos.

Segundo Port (2010), “todas as crianças, mulheres acima de quarenta anos e demais cidadãos com o passar do tempo foram submetidas ao exame de ultrassom preventivo”.

Além das inúmeras vantagens da utilização da ferramenta/método de forma preventiva, isto acarretou também uma desvantagem como cita Dalsasso (2010)

“Quando começamos a realizar os exames na forma de triagem, ou seja, em pessoas assintomáticas, começamos a descobrir coisas que não deveríamos descobrir. Às vezes um cisto no fígado, um cisto no rim... Isso gera uma preocupação que seria desnecessária no paciente e também no próprio médico, e acaba por este ter que fazer outro exame que não ia ser feito. Logo, gera um custo emocional e financeiro adicional. Talvez esse balanço tenha que ser melhor analisado em relação à prática preventiva para pacientes assintomáticos”.

Fica claro, pelos exemplos e depoimentos citados acima que o balanço entre vantagens e desvantagens do processo de utilização da Teleradiologia / Teleultrassom é altamente positivo.

### **4.3. Comparação dos Custos entre o Sistema Tradicional e a Teleradiologia / Teleultrassom**

O Final Technical Report do Projeto T@lemed faz uma análise da comparação dos custos entre o processo “Tradicional” da realização de exame de ultrassom por pacientes de pequenos municípios do interior do estado em um serviço de referência como a Santa Casa de Porto Alegre e o mesmo processo pela “Telemedicina / Teleultrassom”, ou seja, sem a necessidade de deslocamento dos pacientes.

Esta comparação, explicitada na Tabela abaixo, parte de uma simulação entre as variáveis: número de pacientes e número de dias (fonte vermelha na tabela). Foram considerados 25 pacientes e 14 dias para calcular o custo a partir de itens que representam uma quantidade média de gastos em ambos os processos. Com base nesta distribuição é que estão sendo simulados os custos.

No processo via “Telemedicina”, foram estabelecidos custos com infraestrutura denominados de fixos. Os custos em ambas as pontas (no ponto remoto e no centro de excelência) com pessoal e o custo do exame foram chamados de variáveis. Já no processo “Tradicional”, os custos ocorrem somente na ponta do centro de excelência e na logística para deslocamento até este centro.

Analisando os dados podemos constatar que os custos do processo chamado de “Tradicional”, R\$ 527,20 é quase o dobro do processo da “Telemedicina”, R\$ 309,15; o que sinaliza as vantagens quantitativas do processo na simulação.

Tabela Nº 4: Estimativa de Custos

SIMULAÇÃO	
N. de pacientes	N. de dias
10	1
5	3
4	2
3	2
2	2
1	4
<b>Total</b>	
<b>25</b>	<b>14</b>

ESTIMATIVA DE CUSTOS PROCESSO TELEMEDICINA X PROCESSO TRADICIONAL		
PROCESSO VIA TELEMEDICINA		
Custos Fixos(CF)		
Depreciação Equipamento	R\$	1.260,00
Internet/mês	R\$	300,00
Manutenção/mês	R\$	200,00
<b>Total CF</b>	<b>R\$</b>	<b>1.760,00</b>
Custos Variáveis(CV)		
Pessoal (2a. Opinião)	R\$	93,75
Pessoal (remoto)	R\$	65,00
Exame(remoto)	R\$	80,00
Soma	R\$	238,75
Pacientes		x 25
<b>Total CV</b>	<b>R\$</b>	<b>5.968,75</b>
<b>Total Custos (CF + CV)</b>	<b>R\$</b>	<b>7.728,75</b>
<b>Custo Unitário por Paciente</b>	<b>R\$</b>	<b>309,15</b>

PROCESSO TRADICIONAL		
Consulta (Sta. Casa)	R\$	100,00
Exame (Sta. Casa)	R\$	120,00
Transporte	R\$	160,00
Estadia	R\$	60,00
Alimentação	R\$	20,00
Soma	R\$	460,00
Pacientes		x 25
<b>Total 1 / Custo Pacientes</b>	<b>R\$</b>	<b>11.500,00</b>
Acompanhante transporte	R\$	80,00
Acompanhante estadia	R\$	40,00
Soma	R\$	120,00
Dias		x 14
<b>Total 2 / Custo Dias</b>	<b>R\$</b>	<b>1.680,00</b>
<b>Total Custos (1 + 2)</b>	<b>R\$</b>	<b>13.180,00</b>
<b>Custo Unitário por Paciente</b>	<b>R\$</b>	<b>527,20</b>

FONTE: Final Technical Report / Projeto T@lemed (2007)

No que tange a Relação Custo / Benefício da Teleradiologia / Teleultrassom, ela é considerada altamente positiva na análise dos dois últimos administradores do município de Lagoa dos Três Cantos:

Segundo Weber (2010),

“O modelo de gestão de saúde preventiva adotado pelo município e o Projeto do Teleultrassom fizeram com que o custo que havia com hospitalizações (transferências para outros municípios) caísse significativamente. Conseqüentemente os custos com transporte (gasolina, pedágio, veículo, etc), alimentação e estadia também diminuíram. Se somarmos a isto os custos de produtividade em relação há menos dias perdidos de trabalho e outros custos indiretos que também diminuíram, temos resultados muito importantes”.

Para Schrader (2010),

“Hoje temos a Santa Casa vindo ao encontro de Lagoa. Evitamos a maioria dos custos de deslocamentos e de hospitalizações. Se tivéssemos que contratar e montar toda uma estrutura de médicos especialistas isto teria um custo fantástico para o município tanto em termos de salários / pessoal, como também de infra-estrutura e administração desse processo. O município tem o Programa de Saúde da Família enfim, ele supre o básico, porém as especialidades o município encaminhava para fora, fora muitas vezes da região, qualquer coisa virava média ou alta complexidade, fazia com que se procurasse Passo Fundo ou Porto Alegre. Hoje está sobrando recurso que pode ser aplicado em outros investimentos mesmo na saúde”.

Constata-se que existe um claro comprometimento em investir em saúde no município. Existe a cultura da medicina preventiva e a vontade da administração municipal de avançar no processo de Telemedicina para outras modalidades / especialidades como cardiologia, neurologia, dermatologia e outras. Entretanto, o mais importante é que a administração municipal tem a consciência de que esta relação custo / benefício na implantação do processo do Teleultrassom é muito positiva tanto em níveis quantitativos como qualitativos. Acabou o que ficou conhecido como “ambulancioterapia”, ou seja, qualquer problema colocava-se o paciente em uma ambulância do município e encaminhava-se para um hospital de um centro maior como Passo Fundo ou Porto Alegre.

Muitas prefeituras de municípios de pequeno porte ainda têm esta visão mais descompromissada em relação à saúde, preferindo transferir o “problema” a investir em um recurso / ferramenta local como o Teleultrassom. É claro que isto exige uma visão diferente da gestão da saúde municipal e inicialmente um projeto / trabalho mais especializado a fim de buscar a parceria e condições de infra-estrutura necessárias para a realização do mesmo. Entretanto, creio que pelos resultados constatados isto é totalmente viável com grandes vantagens para não somente a população local, mas também para os habitantes dos grandes centros que não terão mais a concorrência com os pacientes vindos do interior.

Segundo o Projeto Cyclopes / Rede Catarinense de Telemedicina (2009), o Ministério da Saúde estima que a economia com a criação de um sistema de telemedicina no país é de 100 para 1 em regiões remotas, em que mesmo para realização de exames de rotina simples, como eletrocardiograma ou radiografias, os pacientes têm que ser transportados por longuíssimas distâncias em ambulâncias ou taxi aéreo. Para o Sistema Único de Saúde (SUS), os benefícios seriam bastante imediatos, já que o novo sistema barateia e agiliza o atendimento ao paciente.

#### **4.3.1 O Não Financiamento pelo SUS**

Mesmo com todas as vantagens apresentadas pelo método e do crescimento de sua utilização nos vários projetos de Telemedicina/Teleradiologia em nosso país, o mesmo ainda não é considerado / reconhecido no rol dos procedimentos das tabelas do SUS e, conseqüentemente, não é remunerado pelo Sistema.

Conforme Port (2010),

“em relação ao Projeto T@lemed, o SUS além de não remunerar a primeira e a segunda opinião realizada no centro de referência / Santa Casa, também não remunera o exame de ultrassom realizado pelo médico aqui no município de Lagoa dos Três Cantos. Não temos Gestão Plena Municipal implantada no

município. Temos a Gestão da Atenção Básica, que não prevê o pagamento de exames, como os de Ultrassom”.

Na verdade, não há ainda no Brasil uma regulamentação dos pagamentos pelos serviços realizados. Assim, a Telemedicina/Teleradiologia avança através de projetos locais e específicos, patrocinados na sua grande maioria por organizações e fundações internacionais.

Segundo Cavalvanti (2010),

“Na verdade não é somente uma questão de remuneração há também a questão de não se ter os adequados registros dos exames realizados a distância. O que está caracterizando a Telemedicina neste início de Século XXI no país é o fato de ela estar acontecendo como uma atividade por fora de uma regulamentação”.

O que se observa é que as atividades de segunda opinião em Teleradiologia já não são novidade em muitos Serviços de Radiologia privados no país. Alguns realizam estes serviços de forma remunerada, outros como uma atividade desinteressada entre colegas, mas seja qual for o objetivo da prática não há ainda uma legislação ou normatização específica que a regule.

Como visto anteriormente, a infra-estrutura de telecomunicações, equipamentos, profissionais, entre outras, necessária para que o processo ocorra eficazmente exige muitas vezes investimentos significativos tanto na ponta do Centro de Referência como principalmente na ponta do Ponto Remoto. O fato do Ministério da Saúde através do SUS reconhecer o método, regulamentá-lo e remunerá-lo seria uma contribuição fundamental para que o mesmo se desenvolvesse e realmente viesse a se tornar uma ferramenta no combate a falta de assistência nos pequenos municípios remotos do nosso estado e país.

Se pensarmos que este reconhecimento de fato já existe em relação à Telesaúde com projetos apoiados pelo Ministério principalmente na área da educação em saúde, concluímos que quanto a Telemedicina isto também possa vir logo a ocorrer.

O Artigo da GAZETA MERCANTIL, USP usa Telemedicina na Rede Pública (2000), já considerava há quase uma década atrás:

Para o Ministério da Saúde a rede pública não usa novas tecnologias porque não as conhece. 'Ter uma linha telefônica em qualquer ponto do interior é mais fácil do que um grupo de especialistas', diz o Secretário Nacional de Assistência à Saúde, Renilson Rehen. O secretário concorda que a Telemedicina é mais barata. Segundo ele, o ministério irá apoiar os projetos apresentados pelos governos estaduais. 'As vantagens não são apenas econômicas, são humanitárias', diz. Para Rehen, Estados e municípios não precisam fazer malabarismos administrativos para montar sistemas de apoio remoto. 'Da mesma forma que o governo cobre a compra de aparelhos de ultrassom, os sistemas de comunicação podem ser comprados', diz.

O artigo cita o Convênio de Telemedicina realizado entre a USP e o Hospital de Base de Porto Velho – RO, destacando o objetivo do projeto em demonstrar o quanto a telecomunicação pode abater de custos na esfera pública: “Um ano de passagens para doentes e suas famílias paga todo o investimento realizado de R\$ 100 mil em equipamentos com folga”, diz Marcelo Zuffo, professor de engenharia eletrônica da Escola Politécnica (USP) que coordena a integração dos sistemas de comunicação.

Segundo o Secretário Nacional de Assistência à Saúde, o Ministério da Saúde não faz uma campanha em favor da Telemedicina para evitar uma demanda falsa por tecnologia e recursos. 'O mais difícil é ter pessoas interessadas dos dois lados da linha', diz. Rehen afirma que Rondônia, por exemplo, recebe verba federal da ordem de R\$ 71 milhões ao ano para tratamentos de alta e média complexidade. 'É absolutamente possível investir em Telemedicina com os recursos repassados atualmente, falta perceber as vantagens.'

Percebe-se que neste artigo, de 2000, o questionamento do fato do Ministério da Saúde / SUS não investir na alternativa da Telemedicina já era destacado.

Na verdade, de 2000 para cá muita coisa aconteceu. A Telemedicina no país tem avançado e o governo vem dando sinais de que há luz no fim do túnel.

Um dos exemplos é o desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Telemedicina - SBTM, aprovado pelo Fundo Nacional de Saúde em dezembro de 2005. O trabalho está sendo desenvolvido pelo Cyclops – Laboratório de Telemedicina e Informática Médica da Universidade Federal de Santa Catarina em parceria com a Secretaria de Saúde de Santa Catarina e Ministério da Saúde. O objetivo é estabelecer um conjunto de normas técnicas para regulamentar tecnologias de Telemedicina assistencial no país e também gerar uma plataforma de software-modelo que proverá ferramentas para atividades de Telemedicina nos Estados.

O SBTM deverá servir tanto como gabarito básico para Estados e Prefeituras implantarem seus serviços de Telemedicina assistencial, como também como modelo para empresas de software desenvolverem novos produtos na área. O projeto se baseia na tecnologia e experiência adquiridas com a Rede Catarinense de Telemedicina – RCTM.

O Site Brasil / Ministério da Saúde, Novas Tecnologias: Estudos para Decisões (2009), considera que:

“Para a incorporação de tecnologias no Sistema Único de Saúde (SUS) é necessária a investigação das conseqüências clínicas, econômicas e sociais de utilização das mesmas. Este processo é chamado Avaliação de Tecnologia em Saúde (ATS). Dentre os itens avaliados estão: medicamentos, equipamentos e procedimentos técnicos, sistemas organizacionais, educacionais, de informação e de suporte e os programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população. Os estudos considerados na avaliação são: Avaliação de tecnologias em saúde; Avaliação econômica em saúde; Custo-benefício; Custo-efetividade; Custo-utilidade; Ensaio clínico controlado randomizado; Ensaio clínico controlado não randomizado, Estudo de coorte; Meta-análises; Revisão sistemática e Classificação de nível de evidência científica”.

Assim, este seria o caminho/processo administrativo que qualquer nova tecnologia, como o Teleultrassom, deve ser submetida para vir a ser incluído oficialmente no Sistema Único de Saúde (SUS).

A viabilização do Teleultrassom como alternativa para municípios de pequeno porte passa fundamentalmente pelo pagamento dos serviços prestados.

Desta forma, Sesti (2010), cita que

“os projetos de Telemedicina no Brasil, muitas vezes são projetos pilotos que são financiados por organismos internacionais, como a Comunidade Européia, entre outros. Seria importante para o desenvolvimento da técnica que o próprio SUS pagasse, remunerasse, tanto a primeira opinião como a segunda opinião. Ninguém vai se engajar nesse projeto para que este se torne uma realidade, se não houver uma remuneração adequada, porque é acima de tudo um trabalho médico. Na verdade, precisa ser remunerado o médico que executa o exame na ponta remota, e precisa também ter uma remuneração para a expertise, porque só vai existir a comunicação se houver duas pontas, e se alguma delas não for remunerada, isso vai ser muito prejudicado. Fora a remuneração necessária para o centro de excelência pelo investimento realizado. Na verdade, quando não há remuneração só se consegue trabalhar em termos de projeto. E nós sabemos que, para conseguir um projeto, pra conseguir patrocínio, pelo menos no Brasil, é bastante difícil. Portanto, é necessário que as políticas de saúde percebam a evolução da medicina, percebam o fato da Telemedicina já ser uma realidade, e consigam, de alguma forma, determinar honorários que garantam a sustentabilidade dessa forma de exercício da medicina que é tão atual e difundida já pelo mundo inteiro”.

Na verdade, o conceito de sustentabilidade que tornará viável um Programa / Projeto maior de Telemedicina/Teleultrassom no país, não pode ser abordado apenas como uma questão financeira.

Segundo Cavalcanti (2010),

“a questão é multidimensional. Tem vários aspectos que tem que ser levados em conta para garantir a viabilidade. A parte do pagamento dos serviços prestados é importante, mas é apenas um aspecto. Tem, por exemplo, a questão do registro. Se não houver o registro e o devido arquivamento dos dados nós não temos como medir, se a gente não medir não teremos indicadores

e assim não temos como administrar. Além destas, há também as questões dos aspectos médico e técnico que são também muito importantes. Enfim, tem várias dimensões que devem ser agregadas na análise desta sustentabilidade caso a caso”.

#### **4.3.2 Alternativas de Comercialização**

A partir do fato do SUS não remunerar o Teleultrassom surgem outros caminhos que podem ser trilhados em relação à contra partida deste serviço. Uma das formas seria a contratação direta, através de um convênio entre o município de pequeno porte e o centro de referência dos serviços de primeira e segunda opinião médica. Esta contratação poderia ser por valores fixos definidos mensalmente ou por número de serviços prestados no mês da prestação, enfim os serviços e valores correspondentes seriam “customizados” de acordo com a necessidade do município remoto.

Dentro deste conceito de customização é importante destacar que especificamente em relação a este projeto estamos falando de serviços de Teleultrassom. Entretanto, estes serviços podem ser oferecidos e contratados dentro das subespecialidades específicas de cada exame por imagem como, por exemplo, para ultrassom abdominal, transvaginal/ginecologia e obstetrícia, vascular, cerebral e outros. Pode também ser oferecido para outros exames de Radiologia (Raios-X; Tomografia; Ressonância Magnética; etc.) e mesmo em demais especialidades médicas como Dermatologia, Cardiologia, entre outras.

Observe-se que para cada tipo de exame e subespecialidade exige-se expertise de interpretação e realização diferentes, o que demanda tipos de infra-estrutura, mão de obra e conhecimentos também diferentes, principalmente pelo centro de referência, mas também no ponto remoto.

Estas são variáveis que devem ser analisadas e avaliadas no momento da realização de um convênio.

Sobre isto Cavalcanti (2010), entende que

“uma ecografia de abdômen tem uma peculiaridade, uma de carótida é outra, uma obstétrica é outra, vascular outra e assim por diante. Então, existe uma questão de adequação da equipe de experts aos perfis dos exames demandados. Isto é uma questão

estritamente médica, mas que tem que ser considerada. De repente você pode chegar a uma situação que o médico vai dizer “não, eu não consigo dar essa segunda opinião porque está fora da minha especialidade”. Então, o que você vai fazer, não vai faturar? E se você já recebeu, existe um contrato. Então, são coisas que têm que ser administradas, para preservar a essência do ato médico porque o médico vai executar o que ele estiver seguro. O médico do ponto remoto vai fazer os questionamentos, logo, o centro de referência tem que estar 100% preparado”.

Em relação à possibilidade desta contratação direta pelo município dos serviços de um centro de referência, os administradores (ex e atual) de Lagoa dos Três Cantos foram totalmente favoráveis.

Weber (2010), diz que

“hoje existe o Projeto que é financiado por organismo internacional. Nós experimentamos o projeto piloto, a gente sabe que isso é para ter a visão do projeto e de como funciona, mas, com certeza, não vai durar para sempre. Ninguém vai trabalhar de graça e têm que ser bom para todos. Não vai ser um custo tão alto, porque atende a muitos habitantes, e o pessoal da Santa Casa tem facilidade pra fazer isso. Queremos que os exames continuem ocorrendo e com o apoio da Santa Casa. Na minha visão nós temos que fazer um trabalho grande, regional, nós temos o consórcio de saúde na região, possibilidade de que mais municípios entrem no projeto e se crie lá dentro da Santa Casa uma estrutura pra atender, para dar suporte a tudo isso. Podemos ampliar também para outros tipos de exames. E aí nós rachamos o custo entre nós, os municípios. Até porque, nós estamos agora assinando um convênio com o governo do Estado, onde nós vamos receber um valor em dinheiro pra aplicar na saúde por mês, na região. Então nós temos que até aproveitar! Em relação ao valor da remuneração pelos serviços creio que podemos negociar, temos que ver o custo. Têm que ser um valor justo, que seja bom para ambas as partes”.

Segundo Schrader (2010),

“é totalmente viável uma contratação dos serviços diretamente pelo município. A partir de um entendimento elabora-se um termo de convênio legitimando isso, legalizando isso, município, instituição, profissionais, sistema, tecnologia. Vai haver um ponto de equilíbrio porque todos os custos inerentes a um deslocamento

do paciente, aos problemas sociais / família vir a Porto Alegre, risco das estradas, serão evitados. Essa logística é inúmeras vezes mais cara que o investimento do município em prol desta contratação. O convênio com o centro de referência é muito mais eficiente, vantajoso e lógico”.

Em relação à forma de pagamento dos serviços prestados ele cita: “o município pode pagar através de recursos do próprio governo. Isto não tem que necessariamente estar vinculado às tabelas do SUS. É a contrapartida por um serviço prestado. Neste sentido, a parceria do município com o centro de excelência, com a devida responsabilidade de todas as partes envolvidas, torna-se possível e viável. Quanto ao valor e ao tipo de pagamento pode ser com base na Tabela do SUS ou outra referência qualquer. Tem que ser negociado, para que seja justo para as partes envolvidas”.

Além de apoiarem a contratação direta do serviço de Teleultrassom, fica evidente o desejo de ampliar os serviços para outros tipos de exames, especialidades e até mesmo a idéia da diversificação dos convênios.

Shrader (2010) considera:

“após o município ter toda infra-estrutura implantada de rede, banda larga, software, equipamento, profissional, qualificação; eu posso pensar em conveniar com o mundo, posso ter convênio de cooperação nacional ou mesmo internacional. O leque de possibilidades se abre a partir daí. O que hoje temos em forma / idéia de projeto deve ser mais aprofundado. Existem agora, as possibilidades das parcerias público-privadas que poderiam ser realizadas entre a empresa, entidades de ensino e pesquisa e o governo estadual / municipal. Ou mesmo sob a forma de comercialização, de negócio. Creio que a iniciativa neste caso tenha que se dar, pela parte da empresa / do centro de referência”.

Neste sentido, ambos os administradores pensam que a Santa Casa pela referência que é, e conhecimento que detêm, pode e deve oferecer outros tipos de exames e serviços pela Telemedicina/Teleradiologia, o que viria a beneficiar ainda mais o acesso em relação aos pacientes dos pequenos municípios do estado e mesmo do país.

Shrader cita:

“podemos ter alternativa também em outras especialidades e exames. A Santa Casa tem esta possibilidade de ser este grande fornecedor. Como referência, como cultura reconhecida, deveria oferecer estes serviços de forma ampliada não só para Lagoa dos Três Cantos, mas também para outros municípios. Sei que a Instituição tem capacidade para isto. Não deve ficar só no campo científico, de projeto. A Santa Casa atende gente do país inteiro, então por que não ampliar sob a forma de negócio, uma vez que já tem a estrutura montada? Ela hoje é uma gestora, ela tem o conhecimento, a tecnologia, os profissionais. As possibilidades são imensuráveis”.

Para Cavalcanti (2010),

“a Santa Casa tem todas as condições de vislumbrar o Teleultrassom / Teleradiologia como uma atividade de negócio. As adaptações necessárias são pequenas na estrutura atual mais voltada para projetos de pesquisa. Hoje o comprometimento é limitado quanto a um determinado número de exames, que não é muito elevado. Outra coisa é a gente pensar Teleradiologia como uma realidade já mais de produção, de assistência, de negócio. Teríamos que nos dimensionar para um volume maior a ser quantificado. Neste caso, provavelmente, seriam necessários mais profissionais, equipamentos, insumos, ajustes na rede interna, enfim adequações a uma nova condição de demanda quantitativa e qualitativa. Isto necessita também um gerenciamento diferenciado do que temos hoje, com foco totalmente profissional para gestão de negócio”.

De fato, como vimos anteriormente estudos do Projeto T@lemed mostram que o custo para fazer um procedimento de segunda ou primeira opinião à distância no centro de referência é menor do que fazer o exame de forma presencial. É menor principalmente porque não há o custo do equipamento de ultrassom, não há o custo da compra e da utilização do ultrassom, o qual ocorre no ponto remoto.

Cavalcanti (2010), ainda destaca

“temos um custo menor, pois na infra-estrutura básica que é a Internet a cabo, temos um custo zero. Se for por satélite, aí teremos um custo de comunicação que tem que ser absorvido. Eu

acredito que sim, que isso é uma coisa viável. Acho que pode ser implantado de uma forma rentável, porque a Teleradiologia gera uma redução global de custos. O centro de referência não faz o exame. Ela pode agregar um custo extra de comunicação, de computadores, de informática, de mais médicos. Então pode parecer que você está falando em aumento de custo, mas, na realidade, os resultados do projeto T@lemed demonstraram que há um ganho de escala. Há uma redução de custos no transporte de pacientes, há uma redução de custos na melhor orientação do encaminhamento de pacientes, há uma maior rapidez do atendimento de demandas locais. Sem sombra de dúvida, os eventuais investimentos que se fariam necessários, seriam de pequeno porte em relação à estrutura que já temos. A Santa Casa tem as condições de pensar a Teleradiologia estrategicamente em relação ao mercado”.

Assim, têm-se neste caso, pela opinião do município remoto e do centro de referência, que a possibilidade de contratação de serviços e procedimentos de Telemedicina/Teleradiologia de forma direta através de um convênio (independente da vinculação dos mesmos as tabelas do SUS) entre as partes é possível, viável e principalmente: desejada.

Logo, este tipo de contratação pode ser uma solução para a administração pública de pequenos municípios do interior do estado carentes da presença de profissionais especializados na área da saúde. Centros de referência com estrutura adequada (ou muito próximo disto) para prestar estes serviços existem não só em Porto Alegre como também em outros municípios que são considerados centros pólo regionais estaduais.

#### **4.4. O Ambiente Normativo**

Segundo o documento Staff Working Paper / Comissão Europeia (2010), a Telemedicina é uma grande solução na melhora da acessibilidade a serviços de saúde para pacientes que vivem em áreas geograficamente remotas, permite que pacientes com doenças crônicas sejam monitorados nas suas próprias residências e auxilia os profissionais de saúde na sua rotina de

trabalho. Contudo, apesar da certeza de todos estes benefícios e o grande potencial para crescer no mercado, a utilização da Telemedicina mundialmente ainda é relativamente baixa. Uma forte razão para explicar este fato é a falta de clareza em relação às questões regulamentares e legais.

A Comissão consultou agentes e players do processo da Telemedicina e as principais questões legais identificadas foram: licenciamento, acreditação e registro de profissionais e empresas fornecedores destes serviços, remuneração / financiamento dos custos dos serviços de Telemedicina prestados, responsabilidades, segurança em relação aos registros dos dados pessoais envolvidos no processo e conflitos legais entre as diferentes jurisdições de cada país na União Européia.

Se na Europa a falta de normatização deste novo processo e suas conseqüentes barreiras estão sendo estudados e clarificados, na América (e no Brasil nesta inserido) isto não ocorre de forma diferente.

Conforme França (2006), a Telemedicina está em fase de franca expansão e muito necessita de ser estruturada e regulada, notadamente no que diz respeito a suas implicações éticas e legais. “Não acreditamos que a velha fórmula da medicina tradicional venha a ser de todo superada, mas com certeza a *Teleassistência* será uma ferramenta a mais para o médico, no futuro, vencer as distâncias e estabelecer propostas mais objetivas de acesso a procedimentos de alta complexidade em favor de comunidades hoje ainda tão desassistidas. A relação física médico-paciente necessita ser melhor regulada, entendendo-se que entre os mesmos vai existir a presença da máquina e que o sigilo das informações recebidas e transmitidas deve ser mantido por mecanismos de total segurança, pois os prontuários eletrônicos dos assistidos não podem ser devassados, tendo em vista o respeito e a garantia da privacidade. Lamentavelmente, o sistema de informações criptografadas é inúmeras vezes mais inseguro que os baseados nas velhas fichas e papéis”.

Assim, é muito importante que se promovam programas permanentes de formação e avaliação das técnicas de medicina a distância, no tocante à qualidade da relação médico-paciente, sua eficácia e custos; que se elaborem

e implementem, junto com as organizações especializadas, normas de exercício capazes de serem usadas como instrumento na formação de médicos e de outros profissionais de saúde capazes de utilizar a Telemedicina; que se fomentem a criação de protocolos padronizados; que se incluam os problemas médicos e legais nos programas de Teleassistência, como a qualificação dos médicos destes recursos, a forma de responsabilidade ética e legal dos profissionais envolvidos e a obrigação da elaboração dos prontuários médicos; e que se estabeleçam normas para o funcionamento adequado das Teleconsultas, onde sejam incluídas as questões ligadas à comercialização e exploração destes sistemas.

Segundo Cavalcanti (2010), o que se verifica atualmente nas atividades práticas de Telemedicina/Teleradiologia é que as mesmas estão ocorrendo sem os devidos registros destas operações. “Na verdade há uma grande dificuldade, pois não há uma legislação específica para tal. Entretanto, existe uma norma maior no país que diz que todas as atividades médicas devem ser registradas e arquivadas. Então, existe também uma questão de criatividade, de como fazer para manter o registro de algo novo. Então, nós estamos num momento em que essas idéias estão começando a ser apresentadas”.

Ações e iniciativas para que esta normatização em nosso país se torne uma realidade são fundamentais para o desenvolvimento da Telemedicina.

O Sistema Brasileiro de Telemedicina – SBTM / Projeto Cyclops – Laboratório de Telemedicina e Informática Médica da Universidade Federal de Santa Catarina (2005), prevê esta normatização:

“A crescente informatização do setor de Saúde, tanto público como privado, e a popularização das atividades de Telemedicina no País têm gerado a necessidade da garantia da segurança e da integração das informações produzidas. Por isso, o primeiro módulo do Projeto SBTM contará com um conjunto de várias atividades, dentre elas a Concepção e Elaboração da Norma Brasileira. Essa norma definirá uma padronização dos serviços, ferramentas de software e modelos de dados, de segurança e de ergonomia adotados pelos aplicativos de software que venham a

ser utilizados para o fornecimento de serviços de Telemedicina para a Rede Pública de Saúde. A atividade, iniciada pelo Cyclops-UFSC, terá sua continuidade através da coordenação da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT que garantirá as linhas mestras do processo de construção da Norma e posterior efetivação social. Conforme as diretrizes da ABNT, a Norma será construída com ampla participação das iniciativas ligadas direta e indiretamente com a atividade de Telemedicina no Brasil. Assim, pressupondo a criação de grupos de trabalho para sua elaboração serão convidados a participar entidades como a Comissão Permanente de Telessaúde do Ministério da Saúde, ANVISA, CFM, SBIS, CBTM, RUTE, e demais entidades e instituições afins sob caráter colaborativo”.

A Norma Brasileira de Telemedicina será uma conquista tecnológica única e proverá enormes avanços para a prática médica no Brasil. Do ponto de vista operacional, ela permitirá a interoperabilidade nacional das redes estaduais de telemedicina que vierem a ser criadas e fomentará e facilitará essa criação. Além disso, a Norma possibilitará a todo Estado da Federação decidir de forma independente como implementará a sua Rede de Telemedicina, quais serviços do rol de serviços normalizados implantará e oferecerá e a quem incumbirá de desenvolver as ferramentas de software necessárias. A norma também terá o potencial de estimular empresas de software e institutos de pesquisa a desenvolver ferramentas específicas para prover serviços determinados, como Teleconferência Radiológica, que poderão ser integradas e utilizadas em conjunto com ferramentas desenvolvidas por outros em função da normalização dos protocolos de serviços e de transferência de dados.



## 5 – CONCLUSÃO

A distribuição dos médicos especialistas em radiologia no RS apresentada revela uma importante concentração destes profissionais na capital e região metropolitana. No interior, concentram-se em poucos centros universitários regionais. Nos pequenos municípios abaixo de 30 mil habitantes que perfazem um total de 425 municípios (85,7% do total de 496 municípios do estado), temos a presença de radiologistas somente em 144, ou seja, 281 municípios (2/3 do total) apresentam ausência de médico radiologista.

Com isto, a necessidade dos habitantes destas cidades de procurarem presencialmente um grande centro para a busca de um simples diagnóstico ou mesmo um pequeno tratamento torna-se realidade. Muitos administradores destes pequenos municípios pensam que “transferindo” o paciente para um centro maior estão realizando saúde pública ou mesmo resolvendo o problema. Assim, investem os recursos públicos em modernas ambulâncias que percorrem as estradas do estado diuturnamente abarrotando os hospitais e serviços de saúde de referência dos grandes centros, causando prejuízo para a população local através de um grande “gargalo” de acesso nestas cidades. Este fenômeno é conhecido como “ambulancioterapia” e traz importantes riscos para os pacientes e dificuldades para a gestão do sistema de saúde.

Entretanto, considerando as economias de escala e dentro da realidade do sistema atual a verdade é que não é factível a radicação de médicos radiologistas nestes pequenos municípios. Assim, a utilização da Teleradiologia/Teleultrassom como ferramenta para suprir esta ausência ganha mais um forte motivo para ser utilizada.

O Teleultrassom inserido dentro de um conceito maior de Teleradiologia e Telemedicina tem demonstrado através dos resultados de Projetos Piloto, como o Projeto T@lmed / estudo de caso abordado neste trabalho, que pode ser uma importante solução para levar serviço médico qualificado e de

excelência para áreas geograficamente remotas, desassistidas e de difícil acesso em nosso estado.

As opiniões dos administradores do município de Lagoa dos Três Cantos e também do médico, o qual foi fixado no município a partir do Projeto de Teleultrassom implantado, nos mostram o quanto a presença de meios e infra-estrutura que propiciem ao profissional conhecimento e apoio / segurança, através da troca de informações com especialistas de um centro de referência, ajudam no desenvolvimento da saúde pública de um município de pequeno porte.

Por sua vez, as opiniões dos profissionais do centro de referência reforçam a importância da Teleradiologia/Teleultrassom, indicando que estes serviços podem ser oferecidos para outros municípios dentro desta mesma faixa de população e características. Não há necessidade de maiores investimentos em infra-estrutura no centro de referência, pois na verdade o que já existe é suficiente. Ressaltam também a perspectiva da Santa Casa pensar a Teleradiologia/Teleultrassom como um negócio, não somente sob o prisma da pesquisa, mas também oferecendo estes serviços (não somente o ultrassom) de Teleassistência para o mercado.

A relação custo x benefício da adoção da ferramenta da Telemedicina/Teleultrassom na comparação com o modelo tradicional da transferência do paciente, mostra-se altamente positiva tanto nas variáveis quantitativas como nas qualitativas, diretas e indiretas apresentadas (a tabela de custos da página 49, as vantagens da ferramenta citadas nas páginas 43 e 44, bem como os depoimentos das autoridades entrevistadas comprovam esta relação).

Todavia, diante de todos estes benefícios não há ainda no país a remuneração dos serviços prestados bem como os custos inerentes da operacionalização do serviço no centro de referência, pelos Órgãos Públicos (SUS) de uma forma sistematizada ou mesmo individual. Desta forma, a Telemedicina/Teleradiologia avança através de projetos isolados com financiamento normalmente de organismos internacionais.

Isto faz com que tanto municípios como os centros de excelência interessados na alternativa da Teleradiologia/Teleultrassom, busquem alternativas para a comercialização entre si destes serviços, independentemente da vinculação e gestão dos mesmos pelas tabelas do SUS. Os primeiros convênios diretamente entre as partes já estão sendo articulados.

Entretanto, não é só a questão do financiamento que trava as iniciativas em Telemedicina/Teleradiologia no nosso estado, no país ou mesmo em nível mundial. Estudos atuais mostram ser a falta de clareza legal em relação a esta ferramenta, a qual é baseada fundamentalmente no avanço exponencial das novas Tecnologias de Informação / Telecomunicação, a principal causa do não crescimento da Telemedicina de forma proporcional as expectativas e potencialidades do mercado.

## 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Dr. Chao (2010), cita que um estudo da Faculdade de Medicina da Universidade da São Paulo apontou que a sustentabilidade em Telemedicina é um problema multidimensional, não apenas financeiro. Os resultados da pesquisa nos levaram a redefinir nosso conceito sobre sustentabilidade em Telemedicina dentro da perspectiva de sete macros grupos: Institucional; Funcional; Técnico-Científico; Econômico-Financeiro; Renovação; Relacional e Bem-Estar Social.

Assim, temos um conceito de multidisciplinaridade que deve ser levado em conta quando analisamos as possibilidades de implantação de um modelo de Telemedicina.

Por outro lado, o reconhecimento da importância da Telemedicina para a saúde pública no Brasil pelos Órgãos Públicos começa aos poucos a ganhar forma. A criação do Sistema Brasileiro de Telemedicina (SBTM), aprovado pelo Fundo Nacional de Saúde em uma parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina, Secretaria de Saúde do Estado-SC e Ministério da Saúde é um exemplo desta mudança. Embora esteja ainda em fase de análise e implementação o projeto do SBTM pretende garantir a integração com as demais atividades de assistência à saúde realizada entre os Governos Federal, Estadual e Municipal. A normatização da Telemedicina no país é um dos principais objetivos deste projeto através da criação da Norma Brasileira de Telemedicina. Implantado, o Sistema possibilitará ao Brasil avançar tecnologicamente favorecendo a ampliação quantitativa e qualitativa do acesso do cidadão aos serviços de saúde.

Para os profissionais de saúde do sistema público será um importante auxílio na rotina de trabalho e uma maior segurança para os cuidados com o paciente. Para o Governo será um enorme salto tecnológico, econômico e social. E para o paciente significará uma grande conquista sobre as bases da cidadania ao colaborar para efetivação da garantia universal do acesso à saúde.

São iniciativas como esta do SBTM que farão com que a Telemedicina avance no nosso país. A desejada maior participação governamental neste processo ocorrerá através destas iniciativas da sociedade organizada. Temos que ter consciência que vivemos em uma época de democracia plena e que a despeito das dificuldades do governo, a participação deste deve ser o espelho de nossa vontade. As propostas têm que partir da sociedade. O centro de referência deve sinalizar que tem uma estrutura, uma equipe de Telemedicina/Teleultrassom pronta; por sua vez, os municípios a comunidade que necessitam devem indicar que querem, que precisam; e a iniciativa privada deve também sinalizar ao governo que apóia este tipo de projeto.

Desta forma, pensamos que a despeito de alguns problemas e barreiras elencados, projetos de Teleultrassom ou de “Ultrassom a Distância” podem ser, através de parcerias e iniciativas entre instituições, governo e sociedade, uma solução viável e sustentável para melhorar a saúde pública dos municípios de pequeno porte em nosso estado e no país.

## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BINOTTO et al. **T@lemed: um estudo de caso de tele-saúde baseado em imagens de ultrassom** [online] Disponível na Internet via URL:<http://www.sbis.org.br/cbis/arquivos/720.pdf>. Acesso em 19 dez 2009.

BLUMENTHAL D. **Stimulating the Adoption of Health Information Technology** Abr. de 2009 [online] Disponível na Internet por NEJM via URL: <http://content.nejm.org/cgi/content/full/360/15/1477>. Acesso em 20 dez. 2009.

BRASIL, M.S. **DATASUS Informações de Saúde**; Brasília; Ministério Saúde 2010;

BRASIL, M.S. **Novas Tecnologias: Estudos para Decisões**; Brasília; Ministério da Saúde 2009;

BURUTE N. e JANKHARIA B. **Teleradiology: The Indian perspective** [online] Disponível na Internet via PubMed Articles 2009 via URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2747412/> Acesso em 20 dez. 2009.

CAVALCANTI J.C. **Gerente de Tecnologia de Informação da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre**; Entrevista Concedida ao Pesquisador em 06/04/2010.

CHAO L. W. **Revista de Telemedicina e Telesaúde**, Artigo: “CBTms após debate sobre o reembolso dos serviços prestados via telemedicina”, pg.12, Número 2, de dez. 2006.

CHAO L. W. **A Brazilian Study of the Sustainability of Telemedicine Centres**, Journal of Telemedicine and Telecare / The Royal Society of Medicine Press Limited [online]. Acesso em 28 de abril de 2010.

CHEN P.W. **Are Doctors Ready for Virtual Visits** [online] Disponível Internet <http://www.nytimes.com/2010/01/07/health/07chen.html> [default] [JAN 07 2010] [The New York Times] [nytimes.com] [1236] Published: January 7, 2010

CORREA et al. **Telemedicina: novos caminhos para os serviços de saúde** [online] 2008 Disponível na Internet via URL [www.necso.ufrj.br/esocite2008/trabalhos/36216.doc](http://www.necso.ufrj.br/esocite2008/trabalhos/36216.doc) Acesso em 22 dez. 2009.

DALSASSO M. **Médico do Município de Lagoa dos Três Cantos – RS;** Entrevista Concedida ao Pesquisador em 29/03/2010.

ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA / FIOCRUZ, **Artigo: Análise do Perfil dos Radiologistas no Brasil**

[www4.ensp.fiocruz.br/observarh/arquivos/perfil\\_radiologistas1.pdf](http://www4.ensp.fiocruz.br/observarh/arquivos/perfil_radiologistas1.pdf)

FINAL TECHNICAL REPORT – **Projeto T@lemed;** @LIS Europe AID and Fraunhofer Institute IGD; 2007.

FRANÇA G.V. **Telemedicina: breves considerações ético-legais** [online] 29/08/2006. Acesso em 20 dez. 2009.

GAZETA MERCANTIL, **Artigo: USP usa Telemedicina na Rede Pública** 13/03/2000 [online] [www.bv.fapesp.br/.../usp-telemedicina-tratar-crianca-cancer/](http://www.bv.fapesp.br/.../usp-telemedicina-tratar-crianca-cancer/) por Márcio Venciguerra. Acesso em 22 dez. 2009.

**JWGT (Joint Working Group on Telemedicine)** [online] Artigo de 1998 Disponível na Internet via <http://www.ntia.doc.gov/reports/telemed/execsum.htm> Acesso em 19 dez. 2009.

LAPLANTINE F. **A Descrição Etnográfica** [online] Artigo de 2004 Disponível na Internet via <http://www.seer.ucg.br/index.php/fragmentos/article/.../511/411>

LEFEVRE A. **Os Discursos do Sujeito Coletivo e as Representações Sociais** [online] 2007 Disponível na Internet via <http://www.ipdsc.com.br/scp/.../pt/representacoessociaisedsocs.ppt>

**Lista de Municípios do Estado do Rio Grande do Sul por População, em Ordem Decrescente**, Estimativa do IBGE para 1º de julho de 2009. ...  
[pt.wikipedia.org/.../Lista\\_de\\_municípios\\_do\\_estado\\_do\\_Rio\\_Grande\\_do\\_Sul\\_por\\_população](http://pt.wikipedia.org/.../Lista_de_municípios_do_estado_do_Rio_Grande_do_Sul_por_população)

McCULLAGH P. e SALMON S. **Telemedicine/Telecare – a tutorial for beginners** [online] Disponível na Internet via URL: <http://search.forbes.com/search/> ou <http://www.inf.ufsc.br/~awangenh/InfoMed/geral.html> Acesso em 19 dez. 2009.

MINAYO M. **O Desafio do Conhecimento** 1994 [online] Disponível na Internet via URL: <http://www.pdfqueen.com/pdf/mi/minayo-o-desafio-do-conhecimento-2006>

NEXT / FIOCRUZ **Núcleo de Experimentação de Novas Tecnologias** [online] 2008 Disponível na Internet via URL: [http://www.next.icict.fiocruz.br/post/artigos/TAG Telemedicina](http://www.next.icict.fiocruz.br/post/artigos/TAG_Telemedicina).

OLIVEIRA, F. M. **Telemedicina: conceitos, aplicações, aspectos éticos legais e desafios.** [online] Disponível na Internet via URL: [http://www.gaia.unisla.pt/0809/ECISLA07/Oliveira\(2007\)](http://www.gaia.unisla.pt/0809/ECISLA07/Oliveira(2007)). Acesso em 19 de dez. 2009.

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. **La informática y La telemática em El campo de La salud: usos actuales y potenciales.** Washington (D.C.): OPAS, 1990.

PINTO L. e OLIVEIRA E. **Quem são os médicos especialistas no Brasil ?**. Junho - 2000. 1 Mestre em Saúde Pública. ...  
[www.abep.nepo.unicamp.br/.../Quem%20S%20o%20s%20Médicos%20Especialistas%20no%20Brasi...](http://www.abep.nepo.unicamp.br/.../Quem%20S%20o%20s%20Médicos%20Especialistas%20no%20Brasi...) - [Similares](#)

**POPULAÇÃO X MÉDICOS.** A Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza como parâmetro ideal de atenção à saúde da **população** a relação de 1 **médico** para cada..  
[www.portalmedico.org.br/include/.../007.htm](http://www.portalmedico.org.br/include/.../007.htm) - [Em cache](#) - [Similares](#)

PORT C. **Secretária Municipal da Saúde do Município de Lagoa dos Três Cantos – RS**; Entrevista Concedida ao Pesquisador em 29/03/2010.

**Projeto Cyclopes / Rede Catarinense de Telemedicina (RCTM)** [online] Disponível na Internet via URL: <http://cyclops.telemedicina.ufsc.br/index.php?lang=en&page=projects&subpage=rctm> Acesso em 19 de dez. 2009.

SCHRADER E. **Ex-Prefeito do Município de Lagoa dos Três Cantos – RS**; Entrevista Concedida ao Pesquisador em 28/02/2010.

SELLTIZ, C et. al. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais** 1987 [online] [www.pdfqueen.com/.../métodos-de-pesquisa-em-relações-sociais](http://www.pdfqueen.com/.../métodos-de-pesquisa-em-relações-sociais) Acesso em 08 de mar. 2010.

SESTI F. **Médica Radiologista; Coordenadora Médica do Projeto T@lemed** e Gerente do Centro de Diagnóstico por Imagem do Hospital Dom Viciente Scherer do Complexo Santa Casa de Porto Alegre; Entrevista Concedida ao Pesquisador em 05/04/2010.

**Sociedade Gaúcha de Radiologia** Disponível na Internet via URL: <http://www.sgr.org.br>

Staff Working Paper / Comissão Européia **The Applicability of Existing Community Legal Framework to Telemedicine Services** [online] 2010, [http://ec.europa.eu/information\\_society/eHealth](http://ec.europa.eu/information_society/eHealth)

**Telemedicina: Novos caminhos para os serviços de saúde** [online] Em: Artigos| Experimentos. 1 mai 2008. [www.next.icict.fiocruz.br/?cat=3](http://www.next.icict.fiocruz.br/?cat=3) Acesso em 19 dez. 2009.

WEBER E. **Prefeito do Município de Lagoa dos Três Cantos – RS**; Entrevista Concedida ao Pesquisador em 29/03/2010.

## ANEXOS

## 1. TABELAS

**TABELA Nº 1: Número de Radiologistas por Município / Até 30 Mil Habitantes**

<b>PRESENÇA DE RADIOLOGISTAS POR MUNICÍPIOS COM ATÉ 30.000 HABITANTES NO RS EM ORDEM DECRESCENTE</b>		
<b>Município</b>	<b>População</b>	<b>NR. DE RADIOLOGISTAS</b>
Veranópolis	26.121	9
Nova Prata	24.252	7
Frederico Westphalen	28.428	5
Não-Me-Toque	16.012	5
Três Passos	23.911	5
Triunfo	25.374	5
Nova Petrópolis	18.631	4
Quaraí	22.883	4
São Jerônimo	21.289	4
Carlos Barbosa	25.866	3
Cidreira	11.885	3
Encruzilhada do Sul	25.154	3
Feliz	12.198	3
Getúlio Vargas	16.345	3
Giruí	17.139	3
Ibirubá	19.358	3
Ivoti	20.160	3
Piratini	21.180	3
São Marcos	20.537	3
São Sebastião do Caí	21.272	3
Tapejara	19.147	3
Teutônia	27.215	3
Tupanciretã	23.842	3
Antônio Prado	14.274	2
Arroio Grande	18.748	2
Boa Vista do Buricá	6.655	2
Bom Princípio	11.731	2
Butiá	20.213	2
Candiota	8.576	2
Crissiumal	15.096	2
Cristal	7.393	2
Dois Irmãos	26.421	2
Dom Feliciano	15.300	2

Flores da Cunha	26.695	2
Guaporé	22.589	2
Imbé	16.301	2
Jaguari	11.762	2
Lagoa Vermelha	28.236	2
Lavras do Sul	8.399	2
Marques de Souza	4.122	2
Mostardas	12.392	2
Muçum	4.685	2
Restinga Seca	15.885	2
Rolante	20.306	2
Salvador do Sul	7.165	2
Sananduva	15.216	2
Santo Augusto	13.845	2
São Francisco de Assis	19.799	2
São José do Norte	26.116	2
São Pedro do Sul	17.073	2
São Sepé	24.353	2
Sarandi	21.828	2
Serafina Corrêa	14.733	2
Sobradinho	14.744	2
Taquari	26.626	2
Três Coroas	24.786	2
Vera Cruz	23.928	2
Aceguá	4.347	1
Agudo	17.063	1
Alecrim	7.259	1
Alpestre	8.880	1
Ametista do Sul	8.538	1
Anta Gorda	6.326	1
Araricá	5.181	1
Aratiba	6.690	1
Arroio do Meio	19.059	1
Arroio do Tigre	13.208	1
Arroio dos Ratos	14.181	1
Arvorezinha	10.548	1
Augusto Pestana	7.361	1
Bom Jesus	12.201	1
Bom Retiro do Sul	11.623	1
Boqueirão do Leão	8.097	1
Cacequi	13.578	1
Cambará do Sul	7.238	1
Campina das Missões	6.352	1
Campinas do Sul	5.745	1
Campo Novo	5.419	1
Cândido Godói	6.722	1
Casca	8.654	1

Caseiros	3.132	1
Cerro Largo	12.861	1
Chapada	9.673	1
Coronel Bicaco	7.971	1
Cruzeiro do Sul	12.752	1
David Canabarro	4.857	1
Dois Lajeados	3.484	1
Encantado	20.530	1
Espumoso	15.435	1
Estação	6.253	1
Faxinal do Soturno	6.407	1
Formigueiro	7.214	1
Fortaleza dos Valos	4.635	1
Gaurama	6.232	1
Guarani das Missões	8.414	1
Herval	7.120	1
Horizontina	19.131	1
Ibirapuitã	4.315	1
Independência	6.715	1
Ipiranga do Sul	2.029	1
Iraí	8.518	1
Itati	2.720	1
Jaboticaba	4.204	1
Jaguarão	28.244	1
Júlio de Castilhos	19.947	1
Manoel Viana	6.954	1
Morro Reuter	5.985	1
Nonoai	12.601	1
Nova Alvorada	3.258	1
Nova Bréscia	3.291	1
Nova Palma	6.693	1
Palmitinho	7.134	1
Paraí	6.577	1
Paverama	7.841	1
Pedro Osório	8.297	1
Pinheiro Machado	13.152	1
Planalto	10.734	1
Pontão	4.040	1
Progresso	6.420	1
Putinga	4.242	1
Roca Sales	10.468	1
Rodeio Bonito	5.880	1
Ronda Alta	9.865	1
Salto do Jacuí	12.770	1
Santa Bárbara do Sul	9.164	1
Santo Antônio das Missões	12.016	1
Santo Cristo	14.585	1

São Francisco de Paula	22.503	1
São José do Ouro	7.190	1
São Miguel das Missões	7.656	1
São Vicente do Sul	8.659	1
Sentinela do Sul	5.598	1
Silveira Martins	2.537	1
Tapera	10.787	1
Tapes	17.216	1
Taquaruçu do Sul	2.925	1
Tavares	5.283	1
Tenente Portela	14.253	1
Três de Maio	23.893	1
Trindade do Sul	6.105	1
Tuparendi	8.866	1
Turuçu	4.000	1
Viadutos	5.728	1
Xangri-lá	11.721	1
<b>TOTAL 144 Municípios</b>	<b>1.848.140</b>	<b>245</b>

**FONTE: IBGE e DATASUS (2009)**

**Nota:** Os 281 municípios dentro do intervalo até 30 mil habitantes que não apresentam médicos radiologistas vinculados não constam nesta tabela.

## **2. ENTREVISTAS**

### **2.1. Roteiro de Entrevista para Lagoa dos Três Cantos:**

Nome:

Profissão:

Cargo:

Função:

- Como funciona a atenção a saúde no município de LTC?
- Como se dá a gestão de saúde no município a partir do Pacto pela Saúde ( 2006) ? É gestão plena básica ou municipal? Quanto é aplicado da receita tributária do município em saúde (15% como prevê a EC nº 29)? Têm plena gestão sobre os recursos?
- Na sua opinião existe carência de especialistas médicos no município?
- O Projeto T@lmed / Teleultrassom ajudou nesta questão?
- O que pensa do uso da tecnologia na medicina? E a Telemedicina?
- O projeto T@lmed / Teleultrassom apresentou os resultados esperados?
- O projeto teve sequência?
- Quais as vantagens desta ferramenta? (Para o município; Para o paciente; Para a Secretaria de Saúde)
- Quais as desvantagens? E o problema da relação médico/paciente?
- O que ocorreria se a fonte financiadora do projeto encerrasse sua participação?
- O SUS remunera o exame realizado?
- O Sr. tem conhecimento que o SUS não remunera a segunda opinião médica?
- Se houvesse esta remuneração o senhor acharia a mesma justa?
- Se houvesse uma alternativa ao SUS como a contratação direta dos serviços de segunda opinião, o município se interessaria?
- Quanto estaria disposto a pagar por este serviço?

## 2.2. Roteiro de Entrevista para a Santa Casa:

Nome:

Profissão:

Cargo:

Função:

- O Sr. / Sra. participou do Projeto T@lemed?
- Qual a função exercida durante o projeto?
- Como médica radiologista o que pensa sobre o Telemedicina?
- E o Teleultrassom/Projeto T@lemed LTC?
- Como médica radiologista responsável pela segunda / primeira opinião como avalia a validade / importância desta ferramenta para a Santa Casa? E para a profissional radiologista? Acha que esta ferramenta pode realmente ser uma alternativa para carência de especialistas em municípios de pequeno porte?
- A infra-estrutura necessária é suficiente? A qualidade da imagem recebida satisfaz?
- E a remuneração pelo seu trabalho?
- Como gerente técnico da área de TI responsável pelo projeto, o que pensa sobre Telemedicina?
- E o Teleultrassom/Projeto T@lemed LTC?
- Resumidamente, qual a infra-estrutura necessária para dar suporte ao projeto?
- Esta estrutura foi contemplada no Projeto T@lemed?
- A Instituição teve que investir ou os recursos foram totalmente bancados pelos parceiros?

- Pensas que este produto/serviço pode ser oferecido pela Instituição ao mercado?
- Existe atualmente na Santa Casa infra-estrutura para tanto?
- Como gerente de faturamento/relações comerciais, o que pensas sobre Telemedicina?
- Achas que este poderia ser mais um procedimento oferecido aos Convênios e mesmo ao SUS, visto o sucesso do projeto T@lemed?
- Tens ciência que o SUS nem os Convênios remuneram a primeira/segunda opinião do Serviço de Radiologia da Santa Casa?
- Quais seriam as dificuldades em relação a estes remunerarem este nosso serviço?
- Como poderíamos oferecer / negociar esta remuneração?
- No caso de oferecermos este serviço direto para as prefeituras como seria para nós a melhor forma de remuneração: por pacote; per capita; por exame?