

## O SISTEMA BHTELESSAÚDE

Gerência de Tecnologia de Informação em Saúde, [gtis@pbh.gov.br](mailto:gtis@pbh.gov.br), Secretaria Municipal de Saúde de BH

Av. Afonso Pena, 2336, Funcionários, BH, MG, 30130007, Brasil

*Resumo: Introdução: O Sistema BHTelessaúde teve início em 2004 com objetivo de prover educação permanente e suporte assistencial para os profissionais do Programa Saúde da família da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Possui as seguintes modalidades: Videoconferências; Teleconsultorias online e offline; Eletrocardiograma(ECG) Digital; Curso à distância; Teleurgência. O projeto resultou da conjunção de interesses entre a Prefeitura de Belo Horizonte, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o Ministério da Saúde e a União Européia (UE) – via Projeto @lis. Objetivo: Apresentar a configuração das ações de telessaúde empreendidas pela Secretaria Municipal de Saúde. Materiais e Métodos: Descrição das ações de telessaúde do BHTelessaúde, sua estrutura e organização. Resultados e Discussão: Ao longo dos anos o BHTelessaúde tem intensificado e expandido suas atividades, ampliando a adesão e uso pelos profissionais de saúde da rede municipal de saúde e demonstrando ser uma ferramenta fundamental para qualificação do atendimento prestado pelo Sistema Único de Saúde (SUS).*

*Palavras chaves: telessaúde, teleconsultoria, videoconferência, ensino a distancia.*

*Key words: telehealth, teleconsultation, videoconference, distance education.*

O Sistema BHTelessaúde teve início em 2003 com o objetivo de promover a integração entre profissionais da rede municipal de saúde e especialistas, interligando as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e especializadas entre si e à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e aperfeiçoar a qualidade da atenção prestada pela Secretaria Municipal de Saúde (SMSA) através da educação permanente de seus profissionais e de suporte assistencial dirigidos aos profissionais do programa saúde da família. A sua estruturação iniciou por meio de um amplo e sistemático projeto de incorporação de recursos de telessaúde na atenção primária, envolvendo profissionais vinculados à SMSA e professores da UFMG, tornou-se um importante modelo no processo de formulação e implantação do projeto nacional de telessaúde no Brasil. A viabilização desta rede de telessaúde foi possível a partir de uma profunda integração entre a rede municipal de saúde de Belo Horizonte e a Universidade Federal de Minas Gerais, concretizada através de financiamento com recursos do projeto @lis da Comunidade Européia e Ministério da Saúde<sup>1</sup>.

Em 2004 teve início sua implantação com um projeto-piloto no município envolvendo 14 unidades básicas de saúde do Distrito Sanitário Oeste utilizando duas modalidades de telessaúde, as teleconsultorias e videoconferências. O BHTelessaúde utilizou a estrutura tecnológica e de rede do **Sistema Gestão Saúde em Rede – SISREDE**, Sistema de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), já implantação na rede municipal de saúde desde fevereiro de 2002.

Ao longo dos anos, a Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte foi paulatinamente incorporando outras ações de telessaúde na rotina institucional, construindo fluxos e protocolos que possibilitassem sua organização e ampliação da participação dos profissionais de saúde. A administração interna desse processo tem sido conduzida pela Gerência de Tecnologia de Informação em Saúde (GTIS) em parceria com a Gerência de Assistência à Saúde (GEAS) e o Centro de Educação em Saúde (CES). A presente organização reflete as discussões realizadas nos diversos níveis diretivos e assistenciais, que buscam atender as necessidades pontuadas pelos profissionais e gerentes da rede municipal de saúde. As práticas em educação continuada foram estabelecidas de acordo com a demanda dos pacientes e as necessidades dos profissionais das diversas especialidades da rede. Neste contexto a telessaúde é dirigida não apenas para o auxílio às práticas de saúde, mas

essencialmente para a promoção de saúde, envolvendo a educação profissional.

A estrutura tecnológica é constituída de rede interligando UFMG e as UBS, com conexão de 128 Kbps. Os equipamentos utilizados (*hardware*) são microcomputador com multimídia e *webcam* para as UBS; equipamentos específicos para videoconferência padrão H323; máquina fotográfica digital; scanners e estrutura de servidores. São utilizados dois *softwares*: *software* de videoconferência multiponto que permite o compartilhamento do prontuário eletrônico, eletrocardiogramas, imagens radiológica, fotografias digitais; *Software* para suporte assistencial e gerenciamento de teleconsultorias, possibilita a solicitação e agendamento, foi desenvolvido pela PRODABEL em linguagem PHP, com banco de dados MYSQL.

Atualmente, o BHTelessaúde possui as seguintes modalidades: Videoconferências; Teleconsultorias online e offline; Eletrocardiograma(ECG) Digital; Curso à distância; Teleurgência.

### 1. Videoconferência

Na realização das videoconferências educacionais são utilizadas diversas metodologias no levantamento dos temas, tendo em vista os interesses das categorias profissionais a serem capacitadas. As videoconferências são organizadas de acordo com levantamento de temas de interesse dos profissionais, situação epidemiológica, temas relevantes para a instituição e inserção em programas de cooperação internacional. No final de cada semestre é realizado um processo de definição de temas para o próximo semestre que envolve os distintos profissionais, os professores da Universidade Federal de Minas Gerais de várias áreas – medicina, enfermagem e odontologia – conjuntamente com áreas técnicas do nível diretivo da SMSA. Os temas são preparados e ministradas palestras, com amplas possibilidades de interação já previstas no modelo, envolvendo compartilhamento de imagens, dados e *chat*. Os convidados para ministrar a videoconferência recebem por e-mail orientações sobre a sua apresentação relativas a capacidade do software utilizado e práticas que otimizam a transmissão da imagem.

O sistema de videoconferências implantado atualmente em 148 UBS realiza, em média, seis videoconferências por mês nas áreas de medicina, enfermagem e odontologia, com participação expressiva de profissionais (Fig.1). Promovemos também diversas videoconferências internacionais com a França, Inglaterra e Espanha, com a finalidade de intercâmbio de experiências em telessaúde.

	CONSOLIDADO NUMERO DE VIDEOCONFERÊNCIA X PARTICIPANTES								Total por área
	2005		2006		2007		2008		
	Nº de Vídeo	Nº de Particip.	Nº de Vídeo	Nº de Particip.	Nº de Vídeo	Nº de Particip.	Nº de Vídeo	Nº de Particip.	
TELENFERMAGEM	11	662	19	1.068	18	778	20	1.075	3.583
TELEMEDICINA	4	106	13	691	23	865	18	601	2.263
TELESAUDE BUCAL	4	286	18	3.015	12	1.921	11	1.543	6.765
TELESSAÚDE	0		10	730	16	1.625	17	785	3.140
TOTAL GERAL	19	1.054	60	5.504	69	5.189	66	4.004	15.751

Fig. 1 Número de videoconferências realizadas no período 2005 a 2008 e participantes presentes.

Fonte: GTIS-SMSA – PBH

### 2. Teleconsultoria

O recurso de teleconsultoria foi uma das primeiras modalidades implantadas no BHTelessaúde, teve como objetivo possibilitar a qualificação do atendimento realizado pelo médico de família nas UBS, por meio da

discussão de casos clínicos com especialistas da UFMG, como um sistema de segunda opinião médica, podem ser realizadas *online* ou *offline*. A teleconsultoria *online* se realiza por meio de um agendamento prévio, na qual o profissional da UBS irá apresentar um caso clínico para o especialista escolhido e receber orientações quanto ao diagnóstico, terapia, laudo, condutas gerais ou propeidêuticos, compartilhando imagens, voz e dados. Na teleconsultoria *offline* as dúvidas assistenciais são respondidas por meio eletrônico, em um ambiente seguro. Nesta modalidade, o profissional envia o resumo do caso e o especialista responde via sistema BHTelessaúde.

As teleconsultorias estão sendo realizadas em 46 unidades implantadas envolvendo a participação de todos os distritos. São 45 possibilidades de especialidades para segunda opinião de médicos do Centro de Especialidades Médicas - Centro Sul, Centro de Especialidades Odontológicas, Coordenações Técnicas e Universidade Federal de Minas Gerais. Até novembro de 2009 foram realizadas 589 teleconsultorias cujos especialistas mais procurados são os cardiologistas, endocrinologistas, neurologistas e dermatologistas.

### 3. *Teleurgência*

No dia 03 de novembro de 2008 foi lançado oficialmente o projeto piloto de Teleurgência com o objetivo de implantar na região metropolitana de Belo Horizonte recursos de telessaúde para agilizar e qualificar o processo de prestação de assistência aos pacientes atendidos pelo SAMU e permitir uma maior interação entre as unidades de urgência e o sistema pré-hospitalar.

O projeto estrutura-se em cinco fases distintas: (1) discussão do projeto de Teleurgência a ser aplicado na região metropolitana de Belo Horizonte, com parceiros franceses dos SAMU respectivos e pelo Ministério da Saúde brasileiro; (2) montagem da infraestrutura de rede visando à transmissão de dados vitais em tempo real, englobando as unidades móveis do SAMU e as unidades de urgência situadas nos municípios nos quais o projeto vai se implantar; (3) especificação e aquisição dos equipamentos de telemedicina e de geoprocessamento (*tablet*, ultra-som e monitores multiparamétricos) que comporão as Unidades Básicas de Suporte à Vida e Unidades Avançadas, a central do SAMU e as estações de trabalho nas distintas estruturas hospitalares responsáveis pelo acompanhamento de pacientes atendidos no pré-hospitalar e (4) implantação e treinamento do projeto-piloto em equipes de uma unidade móvel, com transmissão de dados para a central de regulação e para o Hospital Rizoleta Neves. O sistema deverá considerar a realização de diferentes atendimentos de forma simultânea. De acordo com os dados de atendimento hoje o SAMU efetua quase oito atendimentos por hora.

O escopo definido contempla os seguintes equipamentos para as Unidades de suporte básico (USB): 1) Monitor multiparamétrico de sinais vitais (utilizando os seguintes parâmetros: esfigmomanômetro, termômetro, saturímetro digital, glicosímetro, eletrocardiograma); 2) Desfibrilador automático externo; 3) *Frontline*, 4) *Tablet*. Para as Unidades de Suporte Avançado (USA): 1) Monitor multiparamétrico de sinais vitais (utilizando os seguintes parâmetros: esfigmomanômetro, termômetro, saturímetro, glicosímetro, eletrocardiograma, aparelho de pressão intra-craniana não invasiva, capnógrafo); 2) Desfibrilador automático externo; 3) *Frontline*; 4) *Tablet* e 5) Ultra-som.

Atualmente o projeto-piloto encontra-se implantado, com avaliações preliminares positivas quanto ao impacto no atendimento prestado ao paciente.

### 4. *Eletrocardiograma (ECG) Digital*

Os problemas cardiovasculares são prevalentes na população geral e são as principais causas de internação e

óbito no município. O eletrocardiograma se configura como um exame simples, de baixo risco, baixo custo e de grande valor diagnóstico. O projeto iniciou-se em 2007 com um piloto de vinte e uma Unidades Básicas de Saúde, com o objetivo de melhorar a resolutividade da atenção básica, agilizar o atendimento e diminuir o tempo de espera para o atendimento em Cardiologia nas Unidades de Referência Secundárias.

Foram utilizados os equipamentos (microcomputadores e impressoras) já existentes nas unidades adquiridos para implantação do Prontuário Eletrônico (SISREDE). Os profissionais de enfermagem foram capacitados na execução do exame, arquivamento e envio dos traçados para a Central de Laudos e os médicos foram capacitados na interpretação de ECG, através de um curso à distância realizado em parceria com a Faculdade de Medicina da UFMG. Além de contar com o equipamento para realização do ECG Digital, as UBS passaram a ter acesso a uma Central de Laudos à distância com retorno do laudo em aproximadamente 30 min e disponibilidade de teleconsultoria *online* pela Internet. A Central de Laudos encontra-se à disposição de 7:00 às 19:00 de 2ª a 6ª feira. A UBS realiza o atendimento à demanda dos pacientes da sua área de abrangência, realizando os ECG solicitados por médicos da unidade e também pedidos externos, através de prévio agendamento.

## 5. Educação à Distância (EAD)

### a) Curso de Eletrocardiograma para médicos da SMSA-BH

Em paralelo a implantação do ECG digital nas UBS, por meio de parceria com a Faculdade de Medicina da UFMG, os médicos foram capacitados na interpretação do eletrocardiograma através de um curso a distância (EAD) com carga horário de 30 horas/aulas. O primeiro curso foi dividido em quatro aulas presenciais e oito aulas a distância, desenvolvido e ministrado pela Faculdade de Medicina da UFMG, no período de novembro de 2007 a fevereiro de 2008, destinado aos médicos das unidades-piloto do projeto. Foram utilizados modernos recursos tecnológicos como imagens 3D, animações e vídeos, tornando mais didático e agradável o ensino.

As aulas à distância foram assistidas, preferencialmente, a partir do local de trabalho, pela *intranet*, em horário previamente acordado com a gerência, garantida a reserva de agenda para tal. O curso também pôde ser acessado pela internet, a partir de qualquer local, conforme a preferência do médico. As aulas presenciais foram realizadas à noite na Faculdade de Medicina. O curso foi disponibilizado na Plataforma de Cursos da UFMG, onde os médicos foram cadastrados para liberação de acesso (*login* e senha), bem como a realização dos exercícios foram acompanhados pela SMSA. Os microcomputadores das UBS foram configurados para possibilitar otimização do acesso às aulas pela *intranet*, em virtude dos vários sistemas em uso foi recomendado aos médicos que não acessassem simultaneamente o curso, bem como evitassem os horários de tráfego de dados mais intenso. Foram realizados ao todo cinco cursos com a proposta de capacitar todos os médicos de saúde da família

### b) Curso de Urgência e Emergência

Os casos de urgência e emergência geram *stress* nos profissionais de saúde, há uma grande demanda por cursos relacionados ao tema pelos profissionais, pela comunidade em geral e pelos gestores da área da saúde. Este curso é oferecido em duas modalidades: uma para enfermeiros e médicos das UPAS, e outro para médicos da atenção básica da rede municipal de saúde de Belo Horizonte.

O curso de urgência emergência teve início em dezembro de 2008, com o objetivo de capacitar por meio de educação a distância os profissionais das equipes do Programa de Saúde da Família, SAMU e unidades de urgência e emergência, a reconhecer e prestar atendimento a pacientes gravemente enfermos.

O profissional passará por 2 fases de treinamento: uma sob a forma de educação a distância (EaD) com módulos relativos ao tema, e outra com atividades de práticas no laboratório de simulação. Um manual com informações importantes sobre conceitos e práticas será entregue aos alunos antes da parte prática do curso. O curso de EaD foi disponibilizado com 1 mês e 15 dias de antecedência para que o aluno possa se preparar de forma adequada. A parte prática foi destinada a grupos de 50 profissionais e com cada estação composta de 10 alunos. A estação será comandada por um instrutor, que será acompanhado por um monitor (acadêmico do curso de medicina do último ano, treinado previamente). Todo curso constará de um coordenador que supervisionará todas as estações. A parte prática será realizada no LABSIM e ocupará 5 salas, sob a forma de rodízio. Os alunos deverão assinar documento se comprometendo a finalizar o curso no ato da inscrição. Haverá uma avaliação na parte prática do curso, podendo o aluno ser aprovado ou não. Haverá certificado de participação e/ou aprovação emitido pelo Centro de Extensão (CENEX) da Faculdade de Medicina (FM) da UFMG.

#### *6. Laboratório de Excelência e Inovação em Telessaúde*

O Laboratório de Excelência e Inovação em Telessaúde é um projeto da Prefeitura de Belo Horizonte, realizado pela parceria entre Secretaria Municipal de Saúde e UFMG, envolvendo a América Latina e a Europa com expectativas de aproximar e promover a cooperação entre países e pessoas na área de telessaúde. A estruturação foi realizada de forma compartilhada, com alguns países assumindo o processo de difusão e compartilhamento de experiências e inovações em áreas específicas como: imagem, cuidados primários e secundários em saúde, telemedicina rural, avaliação, emergência médica, padrões, conectividade e desenvolvimento. Os componentes do Laboratório de Excelência e Inovação em telessaúde são: 1) Um site do Laboratório de Telessaúde para espaço de apresentação de experiências e práticas dos países membros, contatos, agenda e inscrições para eventos. 2) Videoconferências internacionais disponíveis para todos os países, com agenda periódica na área de telessaúde; 3) Realização de *Workshops* Internacionais, o primeiro ocorreu em 2006, envolvendo 50 países da América Latina e da Europa com foco na implantação de projetos nacionais de telessaúde nas suas distintas dimensões e o segundo acontecerá no dia 09 de dezembro de 2009; 4) Estruturação e publicação da Revista Latinoamericana de Telessaúde com corpo editorial internacional disponível impressa e eletronicamente; 5) Avaliação da experiência com coleta de dados nos distintos países participantes, além de um pólo coordenador destas atividades.

No início do primeiro semestre de 2009 foi lançada a primeira edição Revista Latinoamericana de Telessaúde (link [www.revistatelessaudela.com](http://www.revistatelessaudela.com)) e o segundo volume estará disponível junto com o II *Workshop* do Laboratório, em dezembro de 2009. Durante o ano de 2008 foram realizadas algumas videoconferências com a Espanha, para conhecer as atividades de telessaúde realizadas no estado de Extremadura. Aconteceram também videoconferências entre Inglaterra e França onde foi possível trocar experiências entre os países. O site [www.laboratoriotelesalud.com.br](http://www.laboratoriotelesalud.com.br) já está no ar e pode ser visualizado nos idiomas português, inglês e espanhol. Porém algumas de suas partes ainda em fase de escrita de conteúdo.

## Agradecimentos

Aos profissionais da rede municipais de saúde de Belo Horizonte e da UFMG que tem participado e contribuído ativamente desse processo de estruturação e qualificação das ações de telessaúde em Belo Horizonte.

## Referências Bibliográficas

1. SANTOS AF et al.. Experiências Brasileiras em Telessaúde desenvolvidas em parceria com a Comunidade Européia. Projeto @lis. Belo Horizonte. BH-Telessaúde:A experiência de um modelo de Telessaúde de baixo custo voltado para a área pública.p.75-94. IN: Santos et al. Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.