

A telessaúde como ferramenta de apoio à Atenção Primária em Saúde: a experiência da Rede de Teleassistência de Minas Gerais

The telehealth as a support tool for primary health care: the experience of Telehealth Network of Minas Gerais

Milena Soriano Marcolino ¹, Ana Maciel Ribeiro ², Tatti Guerra Pezzini Assis ², Antonio Luiz Pinho Ribeiro ³, Clareci Silva Cardoso ⁴, Andre Pires Antunes ⁵, Elmiro Santos Resende ⁶, Adelson Geraldo de Almeida Resende ⁷, Daniel Ferreira Cunha ⁸, Marcia Maria Oliveira Lima ⁹, Renato Minelli Figueira ¹⁰, Maria Beatriz Moreira Alkmim ¹¹

RESUMO

O objetivo deste artigo é relatar a experiência exitosa da Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG), um serviço público de telessaúde em larga escala. A RTMG foi constituída pela parceria entre seis universidades públicas do estado de Minas Gerais (MG). Recursos públicos e de agências de pesquisa financiaram suas atividades. A telecardiologia foi o foco inicial da Rede com realização de eletrocardiograma (ECG) e plantões de cardiologia, posteriormente, um sistema de teleconsultoria em especialidades foi incorporado. A RTMG atualmente abrange 780 municípios com 1.000 pontos de telessaúde em MG. De junho de 2006 a março de 2016, 2,538,592 ECGs e 75,866 teleconsultorias foram realizados e mais de 8.000 profissionais foram treinados. As atividades da RTMG possibilitam o acesso de pacientes de municípios remotos ao cuidado especializado, qualifica os encaminhamentos e contribui para a melhoria do cuidado. Atualmente, os serviços de telessaúde foram integrados ao sistema de saúde em MG.

Palavras-chave: A telessaúde como ferramenta de apoio à Atenção Primária em Saúde: a experiência da Rede de Teleassistência de Minas Gerais.

¹ - Médica. Doutora em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG - Brasil.

² Acadêmica de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG - Brasil.

³ Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG - Brasil.

⁴ Psicóloga. Doutora em Saúde Pública e Epidemiologia. Divinópolis, MG- Brasil.

⁵ Departamento de Cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de Montes Claros. Montes Claros, MG- Brasil.

⁶ Médico. Doutor em Cardiologia. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG- Brasil.

⁷ Médico. Pós-Graduação em Auditoria em Procedimentos Médicos. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG- Brasil.

⁸ Médico. Doutor em Clínica Médica. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, MG- Brasil.

⁹ Fisioterapeuta. Doutora em Ciências da Saúde. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Teófilo Otoni, MG- Brasil.

¹⁰ Engenheiro Metalúrgico. Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais. Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG - Brasil.

ABSTRACT

The purpose of this article is to report the successful experience of The Telehealth Network of Minas Gerais (TNMG), a public service of telehealth on a large scale. The TNMG was formed through a partnership among six public universities at the Minas Gerais (MG) state. Public funding and research agencies support their activities. The telecardiology was the initial focus providing tele-electrocardiography, later teleconsulting in specialties was incorporated. The TNMG currently covers 780 municipalities in MG with 1,000 points in telehealth. From June 2006 to March 2016, a total of 2,538,592 and 75.866 teleconsultation were done and more than 8,000 professionals were trained. The activities of TNMG allow access of patients from remote municipalities to specialized healthcare, qualify referrals and contribute to the improvement of care. Currently, telehealth services were integrated into to the health system in MG.

Keywords: Primary health care; telehealth; teleconsulting.

¹¹ Médica. Mestre em Infectologia e Medicina Tropical. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG - Brasil.

Instituição:

Centro de telessaúde- hospital das clínicas - universidade federal de minas gerais. Belo Horizonte, MG - Brasil.

* Autor Correspondente:

Ana Maciel Ribeiro

E-mail: anamacielr@gmail.com

Recebido em: 05/01/2017.

Approved em: 31/08/2017.

INTRODUÇÃO

Minas Gerais é o estado com o maior número de municípios (853) do Brasil e de grandes contrastes geográficos, demográficos e socioeconômicos. Como em todo o país, há grande desigualdade no acesso a serviços de saúde especializados, com concentração desses serviços e de profissionais nos grandes centros. Dados do Conselho Regional de Medicina de Minas Gerais indicam que quase 50% dos médicos do estado estão concentrados na Região Metropolitana de Belo Horizonte¹. Em áreas rurais, isoladas, ou em municípios de pequeno porte, há dificuldade de provisão de serviços e fixação profissional. Além disso, muitas vezes, os especialistas que atuam nesses locais são inexperientes, têm pouco acesso a programas de educação continuada e grande sensação de isolamento profissional, o que gera grande rotatividade desses especialistas, comprometendo a qualidade da atenção à saúde².

A telessaúde surgiu no Brasil como estratégia para fornecer suporte aos profissionais de saúde da Atenção Primária desses municípios³, para promover a melhora do acesso da população a serviços especializados com qualidade, reduzir o encaminhamento de pacientes a outros níveis de atenção e reduzir o isolamento profissional, ajudando a fixar especialistas em áreas remotas e isoladas. O governo brasileiro tem realizado importantes investimentos em telessaúde desde 2006.

O objetivo deste estudo é relatar a experiência exitosa da Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG), um serviço público de telessaúde de larga escala, desde o início das atividades em 2005 até março de 2016.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO

Em 2005, recursos públicos do governo do estado de Minas Gerais e de agências de fomento à pesquisa

financiaram a criação da RTMG, com o objetivo de conectar hospitais de instituições públicas universitárias à Atenção Primária de municípios remotos do estado e, com isso, dar suporte aos profissionais de saúde. As instituições participantes são: Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), centro coordenador da rede; Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes); Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM); Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). A partir de 2016, a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) passou a fazer parte da Rede.

O serviço foi implantado, a princípio, em 82 municípios com menos de 10.500 habitantes, como parte do projeto de pesquisa Minas Telecardio⁴. A implantação do serviço nos municípios seguiu metodologia específica, desenvolvida pela equipe. Tendo em vista que as doenças cardiovasculares representam a principal causa de mortalidade no país e também no estado⁵, a telecardiologia foi o foco inicial das atividades. Dessa forma, a partir de junho de 2006, a RTMG passou a oferecer plantões de telecardiologia com emissão de laudos de eletrocardiograma (ECG) e suporte aos atendimentos de urgências cardiológicas, através de teleconsultorias *on-line*.

O estudo mostrou que o serviço era factível e de custo efetivo. Consequentemente, a rede passou a receber financiamento governamental. A partir de abril de 2007, um sistema de teleconsultoria foi incorporado ao serviço para oferecer suporte multiprofissional aos especialistas de saúde em municípios remotos do estado. Em 2007, o Projeto Telessaúde Brasil do Ministério da Saúde foi implementado em mais de 100 municípios do estado.

Em 2008, a Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG) financiou a expansão para 97 novos municípios e, em 2009, para 328 novos municípios. A telessaúde

foi incorporada, como objetivo expresso, no Plano Estadual de Saúde de Minas Gerais de 2008-2011. Em 2011, houve nova expansão financiada pela SES-MG para outros 50 municípios e, em 2012, 2 municípios contrataram o serviço com recursos municipais. Em 2014, a SES-MG aprovou a expansão para 103 novos municípios que ainda se encontram em fase de implantação. Novos municípios do estado foram incorporados à RTMG por participarem de programas federais como PROVAB e Mais Médicos, seguindo diretrizes do Ministério da Saúde.

Atualmente, o serviço abrange 780 municípios e 1.000 pontos de telessaúde, o que representa 91% de cobertura dos municípios do Estado de Minas Gerais. Em Belo Horizonte, o serviço de telecardiologia da RTMG está em operação em 147 unidades básicas de saúde e 2 centros de especialidade médica. Foi implementado também em 7 unidades de pronto atendimento, como parte da Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio no município, e 48 ambulâncias do SAMU da Região Ampliada Norte, como parte da Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio na região⁶.

Estratégias de manutenção foram implementadas com a finalidade de se manter em operação essa rede de telessaúde de grande porte, incluindo um sistema de monitoramento telefônico intensivo, em que gestores e profissionais de saúde de municípios que não utilizam o serviço são contatados mensalmente para identificar as causas de sua não utilização. As causas são agrupadas em um diagrama de Ishikawa (causa e efeito) de acordo com seis grandes categorias (gestor, profissionais, sistema, equipamentos, conexão à internet e infraestrutura) e é elaborado um plano de ação direcionado para cada município.

TELECONSULTORIAS

A RTMG realiza teleconsultorias em diversas áreas da saúde e em 47 subespecialidades médicas. Ela funciona em cooperação entre as instituições, de forma que os teleconsultores podem estar em qualquer uma das sete universidades participantes. O profissional da Atenção Primária envia dúvidas de casos clínicos por meio de sistema específico de desenvolvimento próprio para profissionais das universidades da RTMG para suporte multiprofissional. As teleconsultorias sempre ocorrem entre profissionais de saúde, tendo em vista que a assistência direta aos pacientes à distância não é permitida no Brasil⁷.

No início do programa, o usuário do sistema de teleconsultorias enviava sua solicitação diretamente para um especialista, o que demandava bastante tempo para a resposta. Desde 2009 foi instituído um plantão regulador, em que o plantonista responde às solicitações e encaminha ao especialista focal quando necessário. Essa estratégia tornou o serviço mais ágil e capaz de melhor atender à demanda dos usuários. Atualmente, os plantões são nas áreas de medicina de família e comunidade, pediatria, dermatologia, ginecologia-obstetrícia, enfermagem, odontologia, fisioterapia, psicologia, nutrição, farmácia, fonoaudiologia e gestão em saúde pública. O profissional plantonista responde a teleconsultoria em até 12 horas, enquanto o subespecialista responde em até 48 horas.

O sistema de teleconsultorias foi desenvolvido pela equipe de tecnologia da informação da RTMG e apresenta certas características importantes para enfrentar os desafios inerentes ao serviço, como internet de baixa qualidade em alguns municípios e profissionais pouco familiarizados com o uso

de tecnologia em sua prática diária. Essas características incluem: uso de telas simples, com fácil navegação; sistema leve, capaz de funcionar em qualquer internet; segurança para garantir o sigilo dos dados, sendo que cada profissional tem acesso apenas aos casos clínicos em que tenha participação; adoção de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas; módulo *mobile* para uso em *smartphones* e *tablets*; opção para anexo de arquivos de forma ilimitada, que possibilita anexar fotos e documentos em formatos digitais.

Inicialmente, o sistema era formatado em campos de texto livre para a pergunta e para a resposta. Um grande avanço foi a formatação em um estilo de fórum, em que todos os profissionais participantes da discussão conseguem acompanhar de maneira mais clara cada nova postagem em ordem cronológica, tornando a discussão mais dinâmica e interativa. Além disso, houve melhor estruturação da formulação da pergunta, direcionando o usuário a fornecer as informações necessárias ao especialista, a fim de permitir o completo entendimento do caso clínico e da dúvida.

TELEDIAGNÓSTICO

Apesar de se tratar de um exame simples, de fácil realização, a interpretação do ECG em municípios remotos torna-se difícil devido à falta de pessoal capacitado para sua análise. Consequentemente, alto número de pacientes eram encaminhados para serviços especializados nos grandes centros, muitas vezes distante de seu domicílio, o que gerava transtorno para o paciente e gastos para o sistema de saúde⁸. Dessa forma, a análise do ECG digital pela equipe de cardiologistas da RTMG teve grande impacto no sistema de saúde dos municípios, reduzindo encaminhamentos desnecessários e reduzindo custos⁸. O serviço funciona com plantão médico descentralizado nos polos universitários parceiros que recebem, analisam de forma padronizada⁹ e emitem laudo de exames encaminhados pelos municípios, além de discutirem *on-line* os casos clínicos graves como suporte ao profissional de saúde dos municípios.

Para a realização do exame, o município recebe um aparelho de ECG digital de 12 derivações com *software* específico, que inclui anamnese detalhada com informações clínicas como peso, altura, idade, fatores de risco, medicações em uso e descrição dos sinais e sintomas. Essa anamnese aumenta a acurácia do laudo e possibilita ao cardiologista identificar casos que necessitam ser discutidos com o profissional de saúde do município, mesmo que este não tenha solicitado a teleconsultoria *on-line*.

O sistema de telediagnóstico foi criado inicialmente para a transmissão de ECG por meio da internet, com foco na implementação de uma gestão adequada dos exames. A primeira nova versão do sistema automatizou o processo de envio, recebimento, encaminhamento para o especialista e retorno do laudo. Todas as informações gerenciais e os dados do exame são gravados em banco de dados, facilitando assim o acesso dos especialistas.

Outras versões foram desenvolvidas, com adoção do padrão HL7, a fim de interoperar¹⁰ os diversos sistemas e equipamentos, integrando-os em uma única rede. Além disso, foi desenvolvida plataforma própria de leitura de ECG com diversas funcionalidades, como visualização facilitada de todo o traçado e medidas automáticas, fazendo do sistema desenvolvido uma ferramenta extremamente eficaz na redução do tempo dos laudos sem perda da qualidade. A última evolução realizada no sistema foi possibilitar a realização de diversos

tipos de exames além do ECG, usando a mesma metodologia de envio, processamento e segurança. Dessa forma, a RTMG realiza atualmente também laudos de Holter, Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) e retinografia.

Com o aumento da demanda, houve a necessidade de avaliar de forma sistemática a qualidade do serviço prestado, sendo criado o Controle de Qualidade Clínica. A fim de avaliar a confiabilidade dos laudos dos ECGs emitidos pelos cardiologistas da rede e garantir a qualidade na interpretação desses exames, o serviço realiza auditorias periódicas. A partir dos resultados dessas ações, estão sendo promovidas reuniões bimestrais com a equipe da cardiologia para discutir e padronizar os critérios de avaliação das alterações que mais comumente resultam em discordâncias.

RESULTADOS ASSISTENCIAIS

De junho de 2006 a março de 2016, 2.538.592 ECGs e 75.866 teleconsultorias foram realizados, com média de 55 ECG/município/mês e 6 teleconsultorias/município/mês. Mais de 8.000 profissionais foram treinados para o uso do sistema. O serviço tornou-se um componente essencial do sistema de saúde dos municípios, totalmente integrado à Atenção Primária. O Gráfico 1 ilustra o número mensal de ECGs e teleconsultorias realizados até março de 2016.

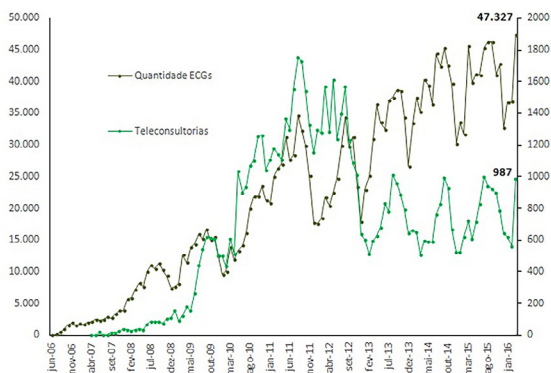


Gráfico 1 - Número mensal de eletrocardiogramas e teleconsultorias - junho 2006 março de 2016. Fonte: Elaborado pelos autores.

Neste mesmo período foi observado que 72,1% das teleconsultorias são enviadas durante o dia e 27,9% no período noturno, fora do horário de funcionamento das Unidades Básicas de Saúde, o que mostra que os usuários utilizam o sistema fora do seu horário de trabalho, sugerindo uma incorporação da atividade e sua necessidade.

Em geral, enfermeiros (50,1%) e médicos (38,9%) são os profissionais que solicitam teleconsultoria com maior frequência (Tabela 1). As especialidades mais frequentemente solicitadas são dermatologia (17,2%), ginecologia (9,2%), enfermagem (6,3%), clínica médica (5,4%) e cardiologia (4,8%), mas, como as teleconsultorias são encaminhadas inicialmente ao plantão regulador, mesmo que a demanda seja para uma subespecialidade, o especialista de medicina de família e comunidade responde a maior parte das dúvidas das subespecialidades médicas. No ano de 2015, por exemplo, o plantão regulador respondeu 90% das teleconsultorias, sem necessidade de encaminhar ao subespecialista. A Tabela 2 mostra as especialidades dos profissionais que respondem a maior parte das teleconsultorias.

Tabela 1 - Classificação das teleconsultorias segundo profissional solicitante, abril 2007 a março 2016 (n =75.866)

Tipo de dúvida	N	%
Enfermeiro	38.001	50,1
Médico	29.512	38,9
Dentista	2.579	3,4
Farmacêutico	1.366	1,8
Nutricionista	1.290	1,7
Fisioterapeuta	910	1,2
Outros	2.208	2,9

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 2 - Especialistas que responderam as teleconsultorias, abril 2007 a março 2016 (n=75.866)

Especialidade	N	%
Dermatologia	13.049	17,2
Ginecologia e obstetrícia	6.980	9,2
Enfermagem	4.779	6,3
Clínica Médica	3.896	5,4
Cardiologia	3.641	4,8
Pediatria	3.413	4,5
Medicina de Família e Comunidade	3.186	4,2
Feridas	2.503	3,3
Endocrinologia	2.489	3,3
Odontologia	1.821	2,4
Gastroenterologia	1.593	2,1
Neurologia	1.586	2,1
Ortopedia	1.517	2,0
Urologia	1.441	1,9
Dermatologia Pediátrica	1.404	1,9
Nutrição Clínica	1.289	1,7
Infectologia	1.276	1,7
Fisioterapia	1.137	1,5
Angiologia	1.062	1,4
Psicologia	1.059	1,4
Hematologia	986	1,3
Farmácia/Bioquímica	910	1,2
Outros	14849	19,6

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com o auxílio de alunos da graduação, foi realizada uma análise de teleconsultorias consecutivas entre janeiro e março de 2012, a fim de conhecer os tipos de dúvidas mais comuns dos profissionais da Atenção Primária. Um total de 2.172 teleconsultorias foi avaliado. Destas, 77,7% estavam relacionadas à assistência de pacientes individuais e 22,3% eram dúvidas educacionais. Em relação ao profissional solicitante, 61% eram enfermeiros e 29% médicos. Especialistas em medicina de família e comunidade (28,3%), dermatologia (22,0%), ginecologia (11,8%), pediatria (7,0%) e enfermeiros (14,8%) responderam pela maioria das teleconsultorias. A Tabela 3 mostra os tipos de dúvida mais comuns entre teleconsultorias solicitadas por médicos e enfermeiros.

Tabela 3 - Tipo de dúvida segundo o profissional solicitante, nas teleconsultorias realizadas entre janeiro e março de 2012

Tipo de dúvida	Médico (N = 666) ^a	Enfermeiro (N = 1264) ^b
Acompanhamento	12,4 %	14,7 %
Assistência à gestante	4,5 %	5,1 %
Crescimento e desenvolvimento	0,2 %	0,6 %
Dúvida não especificada	4,0 %	5,0 %
Etiologia	37,9 %	34,1 %
Exame citopatológico de colo do útero	0,6 %	4,2 %
Orientação	10,8 %	17,2 %
Prognóstico	1,7 %	2,4 %
Propedêutica	31,8 %	13,5 %
Tratamento cirúrgico	6,5 %	5,7 %
Tratamento farmacológico	36,6 %	20,3 %
Tratamento não farmacológico	18,3 %	21,3 %
Vacinação	1,2 %	8,6 %

^a A soma é maior que 100%, pois mais de um tipo de dúvida pode estar presente na mesma teleconsultoria.

^b 91,2% das teleconsultorias foram solicitadas por médicos e enfermeiros. O total de tipo de dúvidas foi calculado utilizando-se as teleconsultorias solicitadas por todos os profissionais de saúde, incluindo fisioterapeutas, dentistas, psicólogos, farmacêuticos, nutricionistas, fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais.

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com a classificação CID-10, 15,4% das dúvidas foram referentes a doenças da pele e tecido subcutâneo (Cap. XII), 10,8% a doenças infecciosas e parasitárias (Cap. I), 7,1% a doenças do aparelho geniturinário (Cap. XIV), 5,2% a doenças do aparelho circulatório (Cap. IX), sendo 34,5% arritmias, insuficiência cardíaca e distúrbios de condução e 21,2% doença hipertensiva, 5,0% a doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (Cap. IV), sendo 32,3% diabetes *mellitus*, 23,9% a obesidade e 20,9% a doenças da tireoide e 15,4% a sinais e sintomas não classificados em outra parte (Cap. XVIII) – cf. Tabela 4.

Tabela 4 - Tipo de dúvida segundo a classificação da CID-10 nas teleconsultorias realizadas entre janeiro e março de 2012

Categoria CID	N (%)
I. Doenças infecciosas e parasitárias	217 (10,8)
I. Tumores	45 (2,2)
I. Doenças do sangue	16 (0,8)
I. Doenças endocrinometabólicas	101 (5,0)
I. Perturbações mentais e do comportamento	42 (2,1)
I. Doenças do sistema nervoso	24 (1,2)
I. Doença dos olhos	14 (0,7)
I. Doenças do ouvido	8 (0,4)
I. Doenças cardiovasculares	106 (5,2)
I. Doenças respiratórias	17 (0,8)
I. Doenças digestivas	152 (7,8)
I. Doenças da pele	310 (15,4)
I. Doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo	65 (3,2)
I. Doenças geniturinárias	144 (7,1)
I. Gravidez, parto e puerpério	26 (1,3)
I. Afeções perinatais	16 (0,8)
I. Malformações congênitas	12 (0,6)
I. Sinais, sintomas e resultados anormais de exames	309 (15,4)
I. Lesões traumáticas e envenenamentos	50 (2,5)
I. Causas externas de morbimortalidade	42 (2,1)
I. Fatores que influenciam contato com serviço de saúde	295 (14,6)

Fonte: Elaborada pelos autores.

A satisfação dos usuários é constantemente monitorada em enquête específica. De janeiro a dezembro de 2015, 1.175 usuários responderam à pesquisa de satisfação. Os resultados mostraram que as teleconsultorias evitaram encaminhamentos em 80% e responderam à dúvida em 95% dos casos. Noventa e quatro por cento dos usuários afirmaram estar satisfeitos com o serviço.

INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Muito embora o objetivo da RTMG não seja financeiro, a gestão dos serviços é sempre realizada com o objetivo de otimizar os recursos financeiros alocados, particularmente aqueles provenientes de fontes públicas. Em países em desenvolvimento, a telessaúde é feita com objetivo de atender pacientes localizados em regiões remotas, com baixo acesso aos serviços especializados de saúde. Nessas situações, além de propiciar maior conforto aos pacientes ao evitar o seu encaminhamento para os centros especializados, a telessaúde evita gastos com transporte que, em alguns casos, chegam a representar até 50% do orçamento municipal de saúde. Nesse sentido, é preciso que os serviços prestados tenham baixo custo e, evidentemente, inferior aos custos de encaminhamento.

Uma pesquisa desenvolvida em 86 municípios participantes da RTMG a respeito dos gastos com encaminhamento de pacientes mostrou que, em média, cada paciente encaminhado para tratamento fora do município custa cerca de R\$ 114,50, sendo que R\$ 42,16 correspondendo a custos fixos (custos que não dependem do número de encaminhamentos, como, por exemplo, pessoal) e R\$ 72,34 relativos a custos variáveis (como, por exemplo, combustível)⁸.

É importante ressaltar que o uso da telessaúde pelo município irá impactar somente nos custos variáveis, visto que é impossível reduzir em 100% os encaminhamentos (por exemplo, sempre existirão encaminhamentos de urgência).

Ao comparar-se o custo variável do encaminhamento com o custo de cada atividade (exames e teleconsultorias) desenvolvida pela RTMG de R\$ 10,80, o uso da telessaúde representa uma economia, para o município, de R\$ 72,34 – R\$ 10,80 = R\$ 61,54 para cada atendimento a distância. Entretanto, deve-se considerar que nem sempre que uma atividade de telessaúde é realizada ela representa necessariamente um paciente a menos a ser encaminhado. Muitas vezes, por exemplo, um ECG feito a distância irá, pelo contrário, confirmar a necessidade de transferir o paciente para um centro especializado. Por esse motivo, elaborou-se um indicador de eficiência da telessaúde, definido como o percentual de encaminhamentos evitados em relação ao total de atividades realizadas. Esse indicador, para a RTMG, oscila em torno de 80%, ou seja, para cada 100 atividades de telessaúde realizadas, evitam-se 80 encaminhamentos.

Ao considerar-se que até março de 2016 foram realizadas cerca de 2,6 milhões de atividades de telessaúde, estima-se uma economia para o sistema de saúde dos municípios atendidos de aproximadamente:

$$R\$ 61,54 \times 80\% \times 2,600.000 = R\$ 128 \text{ milhões}$$

Esse valor pode ser comparado com o investimento na RTMG de R\$ 30 milhões, resultando em um Retorno do Investimento (ROI) de 1:4,27, ou seja, para cada R\$ 1,00 investido, obteve-se uma economia de R\$ 4,27.

PROJETO DE INTEGRAÇÃO TELESSAÚDE E REGULAÇÃO

O Projeto de Integração Telessaúde e Regulação (Projeto TeleReg) foi implantado como piloto no município de Montes Claros em 2015. O Projeto TeleReg representa a implantação de novo fluxo de trabalho nas unidades básicas de saúde, com incorporação das teleconsultorias, para reduzir as listas de espera para consultas especializadas. O piloto incluiu as especialidades dermatologia, endocrinologia e ginecologia/obstetrícia. As etapas do projeto foram o levantamento da lista de espera para consulta nessas especialidades no município por Unidade Básica de Saúde, visita dos agentes comunitários de saúde aos pacientes para convite a participar do projeto, realização de nova consulta com o médico da equipe de saúde da família e teleconsultoria quando necessário. Os resultados preliminares mostraram redução de 79% da lista de espera. Diante dos benefícios alcançados, novas especialidades foram incorporadas e o projeto será expandido para outros municípios com apoio da SES-MG.

LINHA DE CUIDADO DO INFARTO

Em 2013, a RTMG em parceria com a Secretaria de Saúde de Minas Gerais (SES-MG) começou um projeto objetivando desenhar e implantar a Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio na Região Ampliada Norte de Minas Gerais, região predominantemente rural, com os menores Índices de Desenvolvimento Humano no estado, semelhantes aos estados mais pobres do Norte de Nordeste do país. Foram feitas várias reuniões com todos os envolvidos no atendimento, para definir qual o melhor protocolo de atendimento, adaptado às condições regionais.

Foi instalado o sistema de tele-ECG em todas as unidades móveis do SAMU. A imagem do ECG é enviada à Central de Regulação do SAMU para avaliação e orientação quanto à conduta apropriada. Nos casos de infarto com supradesnívelamento do segmento ST, quando o tempo de deslocamento é menor que 120 minutos, o paciente é encaminhado para os serviços de hemodinâmica de Montes Claros para realização de angioplastia primária. Caso contrário, o paciente recebe inicialmente o trombolítico, disponível nas unidades avançadas do SAMU, para posterior encaminhamento aos hospitais de referência. O projeto inicialmente era um projeto de pesquisa, finalizado em maio de 2015, continuando agora como estratégia de ação integrada da Rede de Urgência e Emergência, do programa estadual da SES-MG, que planeja implantar gradualmente em todas as regiões do estado, considerando o elevado ganho de qualidade no atendimento aos pacientes com infarto, com redução de mortalidade.

TELE-EDUCAÇÃO

Em 2015 foi criado o serviço de tele-educação. A equipe desenvolve ferramentas de tele-educação, em consonância com as mais atuais tendências da educação permanente. São disponibilizados cursos, aulas, treinamentos e capacitações à distância, além de webconferências e Segunda Opinião Formativa.

PERSPECTIVAS

A RTMG está em constante desenvolvimento e expansão. Outros métodos diagnósticos foram introduzidos recentemente no serviço, incluindo espirometria e ecocardiografia. Foram desenvolvidos sistemas de suporte à decisão para o cuidado de pacientes com doenças crônicas, incluindo diabetes e hipertensão, e para auxílio no atendimento

de emergências como infarto e acidente vascular cerebral. Outros estão em desenvolvimento (idoso frágil, cuidados paliativos, anticoagulação). Está em estudo uma estratégia para telemonitoramento de pacientes com indicação de reabilitação cardíaca.

Além da perspectiva de expansão do projeto da Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio para todas as regiões do estado, há a perspectiva de expansão do Projeto TeleReg para outros municípios em Minas Gerais e do tele-ECG para outros estados.

FATORES DE SUCESSO

Como 10 principais fatores de sucesso relacionados à continuidade e sustentabilidade de projetos de telessaúde durante os anos de experiência da RTMG, podemos citar:

- estabelecimento de parceria entre governo e universidade;
- estabelecimento de rede colaborativa entre universidades;
- atendimento às reais necessidades locais dos profissionais de saúde;
- valorização de encontros presenciais com usuários em treinamentos ou em visitas aos municípios;
- utilização de sistema simples e de baixo custo adequado às condições de infraestrutura locais, seguindo padrões estabelecidos e normas de interoperabilidade, segurança e confidencialidade;
- utilização da tecnologia apenas como meio para atingir o objetivo de melhorar o atendimento à saúde da população;
- estabelecimento de indicadores de processo e sistema de monitoramento para controle da utilização do sistema;
- estabelecimento de indicadores econômico-financeiros para convencimento dos gestores e usuários do impacto econômico;
- escolha de atividade de alta demanda para garantir a continuidade do projeto e a inclusão de atividade de baixa demanda;
- desenvolvimento de projetos de pesquisa de forma simultânea à condução do serviço assistencial.

CONCLUSÕES

O modelo de telessaúde desenvolvido em Minas Gerais tem produzido bons resultados clínicos e econômicos e é um ótimo exemplo de parceria universidade-sociedade. Ele aumenta o acesso de pacientes de municípios pequenos e remotos ao cuidado especializado, diminui barreiras geográficas, qualifica os encaminhamentos ao nível secundário e terciário e contribui para a melhoria da qualidade do cuidado. Além disso, possibilita economia para o sistema de saúde, com retorno sobre investimento de R\$ 4,27 para cada real investido. Como consequência, é agora um serviço de saúde regular no estado, integrado ao sistema de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Conselho Regional de Medicina de Minas Gerais (BR). Setor de Tecnologia da Informação. Relação do Número de Médicos por Mesorregiões. 2013. [citado 2013 mar 13]. Disponível em: www.crmmg.org.br/download.php?id=302

2. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011;377(9779):1778-97.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
4. Ribeiro ALP, Alkmim MB, Cardoso CS, Carvalho GGR, Caiaffa WT, Andrade MV, *et al*. Implementation of a telecardiology system in the state of Minas Gerais: the Minas Telecardio Project. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1):70-8.
5. DATASUS. *Indicadores e dados básicos*: dados de mortalidade. 2011. [citado 2013 set 8 set]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2011/matriz.htm#mort%20>
6. Marcolino MS, Brant LCC, Araujo JG, Nascimento BR, Castro IRA, Martins P, *et al*. Implantação da Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio no Município de Belo Horizonte. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(4):307-14.
7. Alkmim MB, Figueira RM, Marcolino MS, Cardoso CS, Pena de Abreu M, Cunha LR, *et al*. Improving patient access to specialized health care: the Telehealth Network of Minas Gerais, Brazil. *Bull World Health Organ*. 2012;90(5):373-8.
8. Andrade MV, Maia AC, Cardoso CS, Alkmim MB, Ribeiro AL. Cost-benefit of the telecardiology service in the state of Minas Gerais: Minas Telecardio Project. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97(4):307-16.
9. Pastore CA, Pinho C, Germiniani H. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia Sobre Análise e Emissão de Laudos Eletrocardiográficos. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(3 Supl.2):1-19.
10. Alkmim MB, Ribeiro AL, Carvalho GC, Pena M, Figueira RM, Carvalho MB. Success factors and difficulties for implementation of telehealth system for remote villages: Minas Telecardio Project Case in Brazil. *J Health Technol Appl*. 2007;5(2):197-202.