

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos  
Departamento de Ciência e Tecnologia

# Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS – 2011

Série F. Comunicação e Educação em Saúde

BRASÍLIA – DF  
2012

© 2012 Ministério da Saúde.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens dessa obra é da área técnica. A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br/bvs>.

Tiragem: 1ª edição – 2012 – 1.500 exemplares

*Elaboração, distribuição e informações:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos

Departamento de Ciência e Tecnologia

Coordenação-Geral de Gestão do Conhecimento

Esplanada dos Ministérios, Bloco G, Edifício Sede, 8º andar, sala 851

CEP: 70058-900, Brasília-DF

Tel: (61) 3315-3298

E-mail: [decit@saude.gov.br](mailto:decit@saude.gov.br)

Home Page: <http://saude.gov.br/premio>

*Organização:*

Ivy Fermon

Juliana Pinheiro

Marina Natividade

Mônica Azevedo

*Projeto gráfico:*

Gustavo Lins

*Normalização:*

Amanda Soares - Editora MS

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

---

Ficha Catalográfica

---

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia.

Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS – 2011 / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

156 p. – (Série F. Comunicação e Educação em Saúde)

ISBN 978-85-334-1913-1

1. Administração em Saúde. 2. Atenção à Saúde. 3. Sistema Único de Saúde (SUS). I. Título. II. Série.

CDU 614

---

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2012/0111

*Títulos para indexação:*

Em inglês: Science and Technology Incentive Award for the Brazilian Unified Health System (SUS) 2011

Em espanhol: Premio de Incentivo em Ciencia y tecnologia para El Sistema Único de Salud (SUS) 2011

# Sumário

INTRODUÇÃO \_\_\_\_\_ 07

COMISSÃO JULGADORA \_\_\_\_\_ 09

## CATEGORIA: ACESSO AO SUS

Trabalho premiado – Levantamento da distribuição de equipamentos de diagnóstico por imagem e frequência de exames radiológicos no estado de São Paulo \_\_\_\_\_ 14

Menção honrosa – A estreita porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS): uma avaliação do acesso na Estratégia de Saúde da Família \_\_\_\_\_ 18

Menção honrosa – Acesso aos medicamentos: direito ou privilégio? – o uso de medicamentos na percepção dos usuários do Programa Hiperdia \_\_\_\_\_ 23

## CATEGORIA: DOUTORADO

Trabalho premiado – Desenvolvimento de vacinas de DNA contra o vírus da dengue baseadas na proteína do envelope viral \_\_\_\_\_ 28

Menção honrosa – A contratualização como ferramenta de gestão e organização da atenção primária à saúde: avanços, dificuldades e desafios \_\_\_\_\_ 34

Menção honrosa – Fatores relacionados ao perfil clínico, funcional, cognitivo, genético e de predição da mortalidade em pacientes idosos com depressão e demência \_\_\_\_\_ 40

Menção honrosa – Impacto da intervenção educativa em familiares de pré-escolares quanto à utilização dos alimentos regionais \_\_\_\_\_ 43

Menção honrosa – Medidas de qualidade de vida e utilidade em uma amostra da população de Porto Alegre \_\_\_\_\_ 49

Menção honrosa – Proteção social em saúde para famílias vulneráveis com monoparentalidade feminina via Estratégia Saúde da Família \_\_\_\_\_ 52

## CATEGORIA: MESTRADO

Trabalho premiado – Fotografia Cervical Digital para rastreamento de câncer de colo uterino e suas lesões precursoras \_\_\_\_\_ 60

Menção honrosa – Avaliação do programa de dispensação de glicosímetros e insumos para automonitorização da glicemia capilar no município de Botucatu-SP \_\_\_\_\_ 66

Menção honrosa – Desenvolvimento de metodologia para monitorização terapêutica da azatioprina por cromatografia líquida de alta eficiência-UV (HPLC-UV) em transplantados renais \_\_\_\_\_ 73

Menção honrosa – Desvendando a informação e decisão na prática do secretário municipal de saúde \_\_\_\_\_ 78

Menção honrosa – Equidade em saúde: o caso da tuberculose na comunidade de bolivianos no município de São Paulo \_\_\_\_\_ 84

Menção honrosa – O acompanhamento por telefone como estratégia de intervenção de enfermagem no processo de aplicação de insulina no domicílio \_\_\_\_\_ 90

## CATEGORIA: ESPECIALIZAÇÃO

Trabalho premiado – Desenvolvimento e validação de instrumento para identificação de mulheres com baixa densidade óssea e fraturas por baixo impacto – The SAo Paulo Osteoporosis Risk Index (SAPORI) \_\_\_\_\_ 98

Menção honrosa – Aplicação da combinação da terapia de restrição e indução do movimento e toxina botulínica tipo A em uma paciente hemiparética crônica pós-AVE: um estudo de caso	103
Menção honrosa – Implantação do acolhimento com avaliação e classificação de risco em hospital público de média complexidade	107
Menção honrosa – Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos a transplante de células hematopoiéticas no serviço de hematologia do Hospital das Clínicas/FMUSP de 2001 a 2009	111
Menção honrosa – Repercussões psicoemocionais para crianças inseridas em contextos homoparentais	118
Menção honrosa – Uso da PCR em tempo real para determinar a frequência dos principais agentes causadores das meningites bacterianas em amostras clínicas recebidas pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL) no período de janeiro a setembro de 2010	124

#### CATEGORIA: TRABALHO PUBLICADO

Trabalho premiado – Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: projeto Minas Telecardio	130
Menção honrosa – Avaliação e condicionamento pulmonar <i>Ex Vivo</i>	135
Menção honrosa – Influência do <i>status</i> e da ingestão de magnésio no controle glicêmico de pacientes com diabetes tipo 2	137
Menção honrosa – Início tardio de seguimento clínico para HIV: estimativa do impacto na taxa de mortalidade por aids no Brasil, 2003-2006	142
Menção honrosa – InteliMED: uma experiência de desenvolvimento de sistema móvel de suporte ao diagnóstico médico	147
Menção honrosa – Padrões de peso ao nascer de acordo com a idade gestacional no Brasil	152



# Introdução

O Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS tem como objetivo proporcionar reconhecimento ao pesquisador em saúde pelo seu imprescindível papel no desenvolvimento social e econômico do país. Criado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde e instituído oficialmente pela Portaria GAB/MS nº 1.419, de 24 de julho de 2003, a iniciativa busca estimular a produção científica e colaborar para a sustentação e o fortalecimento do esforço nacional de desenvolvimento científico e tecnológico.

Em 2011, em comemoração aos 10 anos do prêmio, foi criada para essa edição a categoria Acesso ao SUS. O objetivo da nova categoria foi reconhecer os trabalhos que apresentassem avaliações e indicadores sobre o acesso, acolhimento e atendimento da população, visando à promoção da saúde e prevenção de doenças. Além dessa, os candidatos concorrem nas categorias: Tese de Doutorado, Dissertação de Mestrado, Monografia de Especialização/Residência e Trabalho Científico Publicado.

Para concorrer ao Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia – 2011 foram efetuadas 486 inscrições, 28 na categoria de Acesso ao SUS, 99 em Doutorado, 176 na categoria Mestrado, 45 na categoria Especialização, 138 em Trabalho Publicado.

Na primeira etapa de avaliação, os resumos cadastrados no sistema on-line são julgados por dois pareceristas ad hoc. Neste ano, 117 pareceristas participaram da primeira fase de seleção. Na segunda fase, uma comissão julgadora formada por 21 integrantes avaliou os trabalhos selecionados. Instituída pela Portaria nº 2.459 do Gabinete do Ministro da Saúde, publicada em 17 de outubro de 2008, a Comissão selecionou o trabalho premiado e as menções honrosas de cada categoria, divulgados no Portal da Saúde.

Desde a sua instituição em 2002, foram inscritos 3.563 trabalhos, 252 pesquisadores foram premiados, sendo 209 com menção honrosa e 43 receberam prêmios em dinheiro, consolidando o compromisso do Ministério da Saúde de incentivar a produção científica com potencial de utilização no Sistema Único de Saúde.

A entrega das premiações foi realizada durante o Encontro com a Comunidade Científica 2012: Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde no Projeto Nacional de Desenvolvimento, no dia 16 de abril de 2012, no Centro de Eventos Brasil 21, em Brasília – DF. A cerimônia contou com a participação do Ministro de Estado da Saúde, Alexandre Padilha, do Secretário de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Carlos Gabrois Gadelha e do Diretor do Departamento de Ciência e Tecnologia, Jailson de Barros Correia.

Os resumos dos cinco trabalhos premiados e das menções honrosas na edição do Prêmio 2011 encontram-se nesta publicação. A lista dos trabalhos premiados, assim como os trabalhos na íntegra, está disponível no hot site do concurso: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/ct/premio/index.php>.





# Comissão Julgadora

Carlos Gonzaga de Almeida – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)  
Celeste de Souza Rodrigues – Secretaria de Atenção à Saúde (SAS/MS)  
Cleidemar Batista Valério – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)  
Ediná Costa – Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA)  
Eliana Carlan – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)  
Eliane de Britto Bahruth – Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia (FINEP/MCT)  
Eliane Said Dutra – Universidade de Brasília (UnB)  
Erica Ell – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)  
Erly Catarina de Moura – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)  
Everton Nunes da Silva – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)  
Giliana Betini – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)  
Kenia Mara Baiocchi de Carvalho – Universidade de Brasília (UnB)  
Monica Angélica Carreira Fragoso – Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS)  
Natalia Veloso – Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)  
Nelson Ibanez – Conselho Nacional dos Secretários de Saúde (Conass)  
Raquel de Andrade Lima Coelho – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCT)  
Rita de Cássia Azevedo Martins – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)  
Sarah Carvalho – Secretaria de Atenção à Saúde (SAS/MS)  
Silvana Pereira Giozza – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)  
Walter Araújo Zin – Federação das Sociedades de Biologia Experimental (FesBE)  
Wania Ribeiro Fernandes – Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS)

## **Pareceristas Ad hoc**

Acácio Alexandre Pagan  
Adriana Bugno  
Adriana Fernandes da Silva  
Adriana Gradela  
Airton Monza da Silveira  
Alacoque Lorenzini Erdmann  
Alaneir de Fátima dos Santos  
Alcindo Antônio Ferla  
Alcindo José Rosa  
Alessandro Leite Cavalcanti  
Alexandre Ricardo de Oliveira

Alice Maria Costa Martins  
Aline Aparecida Monroe  
Altacílio Aparecido Nunes  
Aluisio J D Barros  
Amandio Aristides Rihan Geraldles  
Amilcar Sabino Damazo  
Ana Cláudia Loureiro Tannús  
Ana Cristina Brito Arcoverde  
Ana Karina Bezerra Pinheiro  
Ana Maria Fontenelle Catrib  
Ana Paula Fernandes Barbosa

Ana Paula Fukushiro  
Ana Paula Negreiros Nunes Alves  
Ana Paula Soares Gondim  
Ana Valeria Machado Mendonca  
Ana Yecê das Neves Pinto  
André Falcão Pedrosa Costa  
Andrea Gomes Linard  
Andreas Kohler  
Andréia Buffon  
Angela Scarparo Caldo Teixeira  
Angela Tamiko Sato Tahara  
Antônio Aldo Melo Filho  
Antonio Fernando Boing  
Antônio Luiz Barbosa Pinheiro  
Anuska Irene de Alencar  
Aparecido Osdimir Bertolin  
Araceli Verónica Flores Nardy Ribeiro  
Aurelio Pessoa Picanço  
Aurio dos Santos  
Carísi Anne Polanczyk  
Carla Soraya Costa Maia  
Carlos Alberto Dias  
Carlos Antonio Caramori  
Carlos Gonzaga de Almeida  
Carlos Graeff Teixeira  
Celene Maria Longo da Silva  
Celia Machado Gervasio Chaves  
Cezar Augusto Casotti  
Cibele velloso rodrigues  
Clareci Silva Cardoso  
Cláudia Regina Fernandes  
Cornelis Johannes Van Stralen  
Dalia dos Prazeres Rodrigues  
Daniel Weingaertner  
Denis Martinez

Denise Bueno  
Eduardo Martins Netto  
Elaine Tomasi  
Elenice Moreira Lemos  
Erica Ell  
Erly Catarina de Moura  
Eustáquio Claret dos Santos  
Everton Nunes da Silva  
Fabiane do Amaral Gubert  
Fabio José Bianchi  
Fátima Luna Pinheiro Landim  
Flávia Marini Paro  
Flávio de Freitas Mattos  
Flávio Magajewski  
Gabriela Bittencourt Gonzalez Mosegui  
Giliana Betini  
Greice Stefani Borghetti  
Herbert Leopoldo de Freitas Góes  
Jane Dullius  
Janice Dornelles de Castro  
Joice Mara Cruciol e Souza  
José Artur Bogo Chies  
Joyce Maria de Araujo  
Leila Beltrami Moreira  
Luiza Jane Eyre de Souza Vieira  
Mara Regina Knorst  
Marcelo Fabiano Gomes Boriollo  
Márcia Cançado Figueiredo  
Márcia Ferreira Teixeira Pinto  
Maria Cicera dos Santos de Albuquerque  
Maria Cristina Teixeira Cangussu  
Maria do Carmo Barros de Melo  
Maria Fernanda Branco de Almeida  
Maria Goretti Rodrigues de Queiroz  
Maria Luiza Brito de Sousa Atta

Maria Stella de Castro Lobo  
Marli Matiko Anraku de Campos  
Marta Chagas Monteiro  
Monica Fragoso  
Nashira Campos Vieira  
Nilce Barril  
Patricia Maria Pereira de Araújo Zarzar  
Paulo Cesar de Almeida  
Paulo Henrique Godoy  
Paulo Ricardo Gazzola Zen  
Pedro Dall' Ago  
Pedro Luiz Tauil  
Rafael Guerra Lund

Rita Cristina De Souza Santos  
Rodolfo de Paula Vieira  
Rodrigo Otávio Moretti Pires  
Rogério Lessa Horta  
Rosana Quintella Brandão Vilela  
Rozangela Maria de Almeida Fernandes  
Silvânia Vaz de Melo Mattos  
Sílvia Regina Ferreira Gonçalves Pereira  
Vitória Solange Coelho Ferreira  
Wania Ribeiro Fernandes  
Wolnei Caumo  
Wyszomirska





CATEGORIA:  
TRABALHO  
PUBLICADO



# Trabalho Premiado

Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio

- ▶ **Autores:** Antonio Luiz Pinho Ribeiro; Maria Beatriz Alkmim, Clareci Silva Cardoso, Gláucio Galeno R. Carvalho, Waleska Teixeira Caiaffa, Monica Viegas Andrade, Daniel Ferreira da Cunha, Andre Pires Antunes, Adélson Geraldo de A. Resende e Elmiro Santos Resende
  - ▶ **Publicado em:** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2010, vol.95, n.1, pp. 70-78.
  - ▶ **Contato:** eresende@cardiol.br e tom@hc.ufmg.br
- 

## Justificativa e Aplicabilidade do Trabalho junto ao SUS

O Brasil e particularmente Minas Gerais tem recebido nos últimos anos investimentos públicos para implantação de projetos de telemedicina e telessaúde no sistema público de saúde em apoio à Atenção Básica. O Projeto Minas Telecardio teve papel de destaque nessa história, por ser um projeto pioneiro de pesquisa financiado em 2005 pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (SES/MG), para avaliar a viabilidade da implantação de sistema público de telecardiologia de baixo custo em pequenas cidades do interior do país. A telecardiologia foi definida como primeiro modelo de aplicação da telemedicina em Minas Gerais por serem as doenças cardiovasculares a principal causa de morte na região, pela falta de especialistas em regiões remotas e pela facilidade de transmissão e análise de eletrocardiogramas (ECG) à distância. A condução do estudo foi realizada de forma inovadora por uma parceria entre cinco universidades públicas mineiras que desenvolveram atividades assistenciais e acadêmicas. Foram desenvolvidas de forma inédita metodologias de implementação e manutenção de atividades de telemedicina, tecnologias de baixo custo, atividades educacionais e assistenciais incluindo telediagnóstico e teleconsultorias para apoio

aos profissionais da Atenção Básica de 82 municípios do interior de Minas Gerais. Os bons resultados obtidos levaram a sucessivas expansões com financiamentos da SES/MG e Ministério da Saúde. Finalmente, o projeto foi transformado em serviço permanente de telessaúde, estando atualmente em operação em 608 municípios dos 853 existentes no estado. A incorporação da telemedicina à rotina das equipes de saúde da família (ESF) tem o potencial de (i) melhorar o acesso da população aos serviços especializados, (ii) aumentar a resolubilidade da atenção primária e reduzir os encaminhamentos de pacientes a municípios de referência, (iii) agilizar os diagnósticos, (iv) economizar tempo e gastos dos pacientes e (v) reduzir os custos do sistema de saúde. O Projeto Minas Telecardio, por seus excelentes resultados na produtividade e redução de encaminhamentos, provou que a telemedicina aplicada em regiões remotas pode reduzir as desigualdades sociais por melhorar o acesso da população a atendimento especializado e com qualidade. Além disso, representa um mecanismo propulsor dos princípios constitucionais do SUS, universalidade, integralidade e equidade. Portanto, o Projeto Minas Telecardio representa um exemplo de sucesso de serviço sustentável de telemedicina pública, visto que a maioria dos projetos a nível mundial não passa da fase piloto. Foi considerado exemplo de modelo de telemedicina a ser aplicado em outras regiões, contribuindo de forma significativa para a incorporação de atividades de telemedicina e telessaúde no sistema público de saúde do país.

## Introdução

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no Brasil e representam aproximadamente 1/3 do total de mortes. Embora as doenças cardiovasculares estejam associadas a estilo de vida das grandes cidades representam também uma das principais causas de morte em cidades de pequeno e médio porte onde se observa uma alta prevalência de fatores de risco cardiovasculares. A maioria dos serviços de cardiologia e cirurgia cardiovascular está concentrada em grandes centros urbanos com difícil acesso para a população residente em regiões remotas e carentes. As vezes é necessário viajar longas distâncias para ter acesso a um simples exame diagnóstico como por exemplo o eletrocardiograma (ECG). Minas Gerais é o estado brasileiro com o maior número de municípios (853) sendo que mais de 50% do total tem população inferior a 10 mil habitantes. A estrutura de saúde em muitos desses municípios reflete importante iniquidade no acesso a métodos básicos de avaliação cardiológica e, provavelmente, a outros métodos propedêuticos e terapêuticos mais avançados. Em 2004 não havia registros de realização de exames de ECG em 423 cidades do estado, segundo dados do Datasus. A eletrocardiografia é um método de investigação do aparelho cardiovascular de grande utilidade clínica, de fácil realização e baixo custo. O ECG transmitido à distância pode ser usado em diferentes situações clínicas e por

métodos distintos. Embora existam diversas experiências de tele-eletrocardiografia no Brasil e no mundo, são limitados os dados acerca da viabilidade de sua implantação no sistema público de saúde, em apoio à atenção básica. O estudo realizado pela Rede Mineira de Teleassistência, uma parceria entre seis universidades públicas de Minas Gerais implantou e avaliou o custo efetividade de um sistema de telecardiologia em 82 localidades do interior do estado, baseando-se na hipótese de que era possível reduzir encaminhamentos, melhorar a qualidade da assistência e reduzir o custo da saúde.

## Objetivos

Implantar e aferir o custo-efetividade de sistema de telemedicina no atendimento às doenças cardiovasculares isquêmicas, em cidades do interior de Minas Gerais, realizando estudo clínico-epidemiológico para investigar os determinantes das doenças cardiovasculares e seu curso clínico a partir da intervenção.

## Metodologia

O projeto Minas Telecardio foi planejado para atender a um edital da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), voltado para o financiamento de estudo de efetividade e avaliação de custo de um Sistema Piloto de Telecardiologia em Minas Gerais. O estudo geral classificado como quasi-experimental foi dividido em quatro etapas: 1) Construção de linha de base para diagnóstico prévio de saúde dos 82 municípios incluindo a avaliação da satisfação da equipe nos municípios com o atendimento às doenças cardiovasculares; 2) Implantação e acompanhamento do sistema de telecardiologia, com treinamentos periódicos e avaliação intermediária do programa, incluindo parâmetros de produção e avaliação de satisfação da equipe e do usuário; 3) Avaliação da efetividade do programa por meio de estudos comparativos pré e pós-intervenção, e estudo de seguimento dos pacientes com suspeita de Síndrome Coronariana Aguda (SCA), avaliando-se os preditores de pior prognóstico, a evolução clínica, a qualidade de vida e a satisfação com atendimento; 4) Avaliação dos custos relacionados a implantação e efeito de custo-redução do programa, na perspectiva da redução dos encaminhamentos. Este estudo refere-se à etapa de avaliação da viabilidade do sistema de telecardiologia, com descrição do processo de implantação e da produção alcançada, assim como da eficácia na redução dos encaminhamentos. A avaliação da relação custo-efetividade foi objeto de trabalhos específicos subsequentes. Os 82 municípios participantes foram selecionados segundo os critérios: cobertura do Programa Saúde da Família (PSF) maior que 70%; população abaixo de 10.500 habitantes; municípios carentes e com taxas pequenas de morbimortalidade por IAM; apoio do gestor. A equipe central do projeto, alocada no Centro de Telessaúde HC/



UFMG ficou responsável pela formação das equipes (clínica, técnico-administrativa e de pesquisa), pela articulação do projeto nas outras universidades e pelas atividades de implantação do projeto nos outros quatro polos universitários e nos 82 municípios. O treinamento para utilização do sistema foi ministrado aos profissionais de saúde dos municípios (médico, técnicos de informática e de pesquisa) e equipe do projeto (médicos plantonistas, técnicos de informática e de pesquisa dos polos e bolsistas de iniciação científica). Cada polo universitário foi equipado com duas estações de trabalho incluindo microcomputadores, webcam e equipamento de videoconferência. Toda infraestrutura de hardware central foi montada no polo coordenador. Cada município recebeu um kit composto de microcomputador, webcam, impressora e eletrocardiógrafo digital de 12 derivações. O serviço consiste no envio, por meio de um software específico, dos eletrocardiogramas dos pacientes com suspeita de doenças cardiovasculares em tempo real para uma Central de Laudos. Todos os ECG são laudados no mesmo dia. Os casos críticos e urgentes são laudados em poucos minutos

## Resultados esperados

As atividades do plantão em telecardiologia foram iniciadas no dia 20 de junho de 2006, atendendo às primeiras dez cidades que haviam cumprido as etapas necessárias à implantação do sistema. As cidades foram aderindo ao programa gradativamente, após solucionarem os problemas técnicos locais de modo que, em março de 2007, todos os 82 municípios estavam utilizando o sistema. De junho 2006 a novembro de 2008 (30 meses) foram realizados 62.865 ECG referentes a 42.664 pacientes. No mês de início das atividades do projeto (junho/2006) foram realizados apenas 27 ECG, o que reflete o pequeno número de municípios ativos no sistema. No último ano, o número médio mensal de ECG manteve-se em torno 2.500. Dos 62.865 ECG realizados, 83,3% foram classificados como o primeiro realizado pelo sistema; 12,8% referiam à segunda avaliação. Mais de duas avaliações foram realizadas em 3,9% dos casos. Observou-se grande variação do número absoluto de eletrocardiograma por município. Foram realizados 2.148 atendimentos de urgência e 720 teleconsultorias, sendo 420 discussões de casos clínicos durante os plantões e 300 teleconsultorias *off line*. Além disto, foram feitas, em 2007, teleconferências educacionais em cardiologia com frequência quinzenal, com temas definidos com as equipes clínicas dos municípios. Os municípios consideraram o funcionamento do sistema de telecardiologia como muito bom ou excelente (76,5%); os profissionais de saúde apontaram como as principais vantagens do projeto a oportunidade de realizar diagnóstico precoce, discussão de casos clínicos e educação continuada. De acordo com a percepção da equipe de saúde de cada município, o projeto Minas Telecardio possibilitou uma redução em torno de 70,0% no encaminhamento de pacientes para avaliação em centros médicos especializados.

## Conclusão

Considerando-se as dimensões continentais do país, a importância clínico-epidemiológica das doenças cardiovasculares em nosso meio e a missão constitucional do estado brasileiro de prover atenção à saúde com qualidade, de forma igualitária e universal, o estudo Minas Telecardio, inicialmente uma pesquisa acadêmica, se reveste de particular importância e interesse e se transforma numa política pública totalmente incorporada aos serviços públicos de saúde. O principal achado do presente relato diz respeito à factibilidade da implantação do sistema de telecardiologia em cidades pequenas, remotas e desprovidas de maiores recursos, utilizando tecnologia simples e disponível comercialmente, com custo relativamente baixo. Os profissionais de saúde dos municípios atendidos se adaptaram rapidamente ao eletrocardiograma digital e às ferramentas do sistema, utilizando-o geralmente com facilidade e eficiência. Interfaces computacionais amigáveis, possibilidade de contato direto com o médico plantonista no polo universitário e organização descentralizada e eficiente, além da importante redução do número de encaminhamentos de pacientes para avaliação em outros centros médicos foram certamente alguns dos pontos-chaves para o sucesso obtido pelo projeto. Em conclusão, é factível implantar sistema de telecardiologia dentro do sistema público de saúde em municípios de pequeno porte, distantes dos grandes centros, estabelecendo rede de telecardiologia, com transmissão de eletrocardiogramas pela internet e outras atividades de telemedicina, com equipamentos comercialmente disponíveis e de custo razoável. Tal sistema é bem avaliado pela equipe médica e reduz substancialmente os encaminhamentos desnecessários.

Esta obra foi impressa em papel duo design 250 g/m<sup>2</sup> com laminação bopp (capa) e papel couchê fosco 115 g/m<sup>2</sup> (miolo), pela Athalaia Gráfica, em Brasília/DF, em abril de 2012.