

Graziella Lage Oliveira

**ESCALAS CARDIOSATIS: SATISFAÇÃO DE MÉDICOS E USUÁRIOS
DE SERVIÇOS DE SAÚDE COM O ATENDIMENTO ÀS DOENÇAS
CARDIOVASCULARES UTILIZANDO RECURSOS DE TELESSAÚDE.
PROJETO MINAS TELECARDIO**

**Universidade Federal de Minas Gerais
Programa de Pós Graduação em Saúde Pública
Belo Horizonte - MG
2011**

Graziella Lage Oliveira

**ESCALAS CARDIOSATIS: SATISFAÇÃO DE MÉDICOS E USUÁRIOS
DE SERVIÇOS DE SAÚDE COM O ATENDIMENTO ÀS DOENÇAS
CARDIOVASCULARES UTILIZANDO RECURSOS DE TELESSAÚDE.
PROJETO MINAS TELECARDIO**

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para a obtenção do título de Doutorado.
Área de concentração: Epidemiologia

Orientadora: Dra. Waleska Teixeira Caiaffa
Co-orientadora: Dra. Clareci Silva Cardoso

Belo Horizonte - MG
2011

Oliveira, Graziella.
O482e Escalas Cardiosatis [manuscrito]: satisfação de médicos e usuários de serviços de saúde com o atendimento às Doenças Cardiovasculares utilizando recursos de Telessaúde. Projeto Minas Telecardio. / Graziella Lage Oliveira. Belo Horizonte: 2011. 132f.: il.
Orientador (a): Waleska Teixeira Caiaffa.
Coorientador (a): Clareci Silva Cardoso.
Área de concentração: Epidemiologia.
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Comportamento do Consumidor 2. Serviços de Saúde. 3. Doenças Cardiovasculares. 4. Telemedicina. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Caiaffa, Waleska Teixeira. II. Cardoso, Clareci Silva. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título

NLM: W 85.2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor

Prof. Clélio Campolina Diniz

Vice-Reitora

Prof^a. Rocksane de Carvalho Norton

Pró Reitora de Pós-Graduação

Prof. Ricardo Santiago Gomez

Pró Reitor de Pesquisa

Prof. Renato de Lima dos Santos

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor

Prof. Francisco José Penna

Vice-Diretor da Faculdade de Medicina

Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Chefe do Departamento de Medicina Preventiva e Social

Prof. Antonio Leite R.

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

Coordenador

Prof. Mark Drew Crosland Guimarães

Sub-Coordenador

Prof^a. Ada Ávila Assunção

Colegiado

Prof^a. Cibele Comini César (Suplente)

Prof^a. Carla Jorge Machado (Suplente)

Prof^a. Eli Iola Gurgel de Andrade

Prof. Fernando A. Proietti

Prof. Francisco de Assis Acúrcio (Suplente)

Prof^a. Maria Fernanda F. L. Costa (Suplente)

Prof^a. Mariângela Leal Cherchiglia

Prof^a. Sandhi Maria Barreto

Prof^a. Soraya Almeida Belisário (Suplente)

Prof. Tarcisio Marcio Magalhães Pinheiro (Suplente)



**FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Av. Prof. Alfredo Voleno 150 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30130-100
Fone: (031) 3409-9641 FAX: (01) 3409-9646



DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores: Waleska Teixeira Caiaffa, Clareci Silva Cardoso, Antonio Luiz Pinho Ribeiro, Ana Paula Souto Melo, Michael Eduardo Reichenheim, Elmiro Santos Resende, aprovou a defesa da tese intitulada "**ESCALAS CARDIOSATIS: SATISFAÇÃO DE MÉDICOS E USUÁRIOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE COM O ATENDIMENTO ÀS DOENÇAS CARDIOVASCULARES UTILIZANDO RECURSOS DE TELESSAÚDE**", apresentada pela aluna **GRAZIELLA LAGE OLIVEIRA**, para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública, pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública - Área de Concentração em Epidemiologia, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 24 de novembro de 2011.

Profa. Waleska Teixeira Caiaffa
Orientadora

Profa. Clareci Silva Cardoso
Coorientadora

Prof. Antonio Luiz Pinho Ribeiro

Profa. Ana Paula Souto Melo

Prof. Michael Eduardo Reichenheim

Prof. Elmiro Santos Resende

RESUMO

Introdução: A satisfação de usuários e profissionais com o cuidado recebido/prestado por serviços mediados por tecnologias de saúde, apesar de ser um importante indicador de resultado, ainda carece de instrumentos validados e confiáveis. **Objetivo:** Validar as escalas CARDIOSATIS-Equipe e Usuário, bem como mensurar a satisfação de médicos e usuários de serviços de saúde com o atendimento prestado/recebido às doenças cardiovasculares oferecido por um serviço de telessaúde. **Método:** O presente trabalho é parte integrante do Projeto Minas Telecardio, estudo quase experimental conduzido em 82 municípios mineiros de baixa densidade populacional (população < 10.500 habitantes). As Escalas CARDIOSATIS-Equipe e Usuário foram construídas para mensurar a satisfação dos profissionais e pacientes com a implantação deste sistema. Para o estudo de validação da Escala CARDIOSATIS-Equipe foram conduzidos dois estudos transversais, utilizando dados primários obtidos por meio do preenchimento da escala pelos médicos, antes e depois da implantação. Já para o estudo de validação da escala CARDIOSATIS-Usuário, foi conduzido um estudo de seguimento dos pacientes com dor precordial, onde os pacientes responderam a escala em até dois meses após o 1º atendimento e novamente após 1 ano. Para o estudo das qualidades psicométricas das escalas foram realizadas Análise Fatorial Exploratória com extração de componentes principais, análise de correlação (Spearman e Pearson), análise de consistência interna através do Alfa de Cronbach e validade discriminante (Teste de Wilcoxon). Além disso, foram realizadas análises descritivas e comparativas por meio de regressão logística ordinal múltipla. **Resultados:** A Escala CARDIOSATIS-Equipe permaneceu com 11 itens divididos em dois domínios. Mostrou alta consistência interna com valores de Alfa de Cronbach superiores a 0,84. Já a Escala CARDIOSATIS-Usuário permaneceu com 10 itens divididos em três domínios. Mostrou valores aceitáveis de Alfa de Cronbach (>0,56), sendo que para a Satisfação global da escala, o valor foi de 0,84. Mostraram-se associados à satisfação dos profissionais com o sistema de telessaúde em cardiologia: a idade, o oferecimento de curso de formação pelo município, o número de equipamentos para manutenção da vida disponíveis no serviço de saúde e a distância deste de centros especializados. **Conclusão:** As Escalas CARDIOSATIS Equipe e Usuário mostraram bons indicadores de validade e confiabilidade e se mostraram instrumentos robustos para serem utilizados em estudos epidemiológicos.

Palavras-chave: Escala CARDIOSATIS; Telessaúde; Satisfação; Usuários; Profissionais; Validade; Confiabilidade; Propriedades Psicométricas

ABSTRACT

Introduction: Users and professionals's satisfaction with care received/delivered for services mediated by health technologies, despite being an important indicator of outcome, still lacks validated and reliable instruments. **Objective:** To validate the CARDIOSATIS-Team and User scales and measuring satisfaction of phisychians and health service users with care care delivered/received to cardiovascular disease offered by a telehealth service. **Method:** This study is part of Minas Telecardio Project, a quasi-experimental study conducted in 82 municipalities of Minas Gerais State sparsely populated (population <10,500 inhabitants). The CARDIOSATIS-Team and User scales were constructed to measure the satisfaction of phisychians and patients with the implementation of this system. For the validation study of CARDIOSATIS-Team scale were conducted two cross-sectional studies using primary data obtained through the completion of scale by phisychians before and after system implementation. As for the validation study of CARDIOSATIS-User scale, it conducted a follow-up study of patients with chest pain, where patients responded to scale up to two months after the 1st call and again after one year. To study the psychometric properties of the scales were conducted exploratory factor analysis with principal components extraction, correlation analysis (Spearman and Pearson), internal consistency analysis through Cronbach's Alpha and discriminant validity (Wilcoxon test). In addition, were made descriptive and comparative analysis using multiple ordinal logistic regression. **Results:** CARDIOSATIS-Team scale remained with 11 items divided into two domains. Showed high internal consistency with Cronbach's alpha values above 0.84. CARDIOSATIS-User Scale remained with 10 items divided into three domains. Showed acceptable values of Cronbach's alpha (> 0.56), and for the overall satisfaction scale, the value was 0.84. Were associated to phisychians' satisfaction with telehealth system in cardiology: age, offering training course by the municipality, the number of devices for maintenance of life available in the health service and the distance from specialized centers. **Conclusion:** CARDIOSATIS Team and User scales showed good indicators of validity and reliability and are robust instruments for use in epidemiological studies.

Keywords: CARDIOSATIS scale; Telehealth; Satisfaction; Users; Phisychians; Validity; Reliability; Psychometric properties

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	09
2 OBJETIVOS	13
3 ARTIGO 1: Satisfação de médicos com o cuidado às doenças cardiovasculares em municípios de Minas Gerais: Escala CARDIOSATIS-EQUIPE	14
3.1 INTRODUÇÃO	16
3.2 MÉTODO	17
3.3 RESULTADOS	19
3.4 DISCUSSÃO	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
4 ARTIGO 2: Fatores associados à satisfação de médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às doenças cardiovasculares após a implantação de um projeto de telessaúde em cardiologia	28
4.1 INTRODUÇÃO	32
4.2 MÉTODO	34
4.3 RESULTADOS	37
4.4 DISCUSSÃO	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
5 ARTIGO 3: Satisfação de usuários com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares utilizando recursos de telessaúde: escala CARDIOSATIS-Usuário.....	53
4.1 INTRODUÇÃO	57
4.2 MÉTODO	58
4.3 RESULTADOS	61
4.4 DISCUSSÃO	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
APÊNDICES	82
APÊNDICE A – PROJETO DE PESQUISA	84
APÊNDICE B – PROJETO MINAS TELECARDIO	91
APÊNDICE C– ESCALAS CARDIOSATIS-EQUIPE	103
APÊNDICE D– ESCALAS CARDIOSATIS-USUÁRIO	109
APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: EQUIPE MÉDICA	115
APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: USUÁRIOS	118
ANEXOS	120
ANEXO A - CARTA DE APROVAÇÃO - Comitê de ética	122
ANEXO B – ATA DE QUALIFICAÇÃO DO DOUTORADO	124
ANEXO C – ARTIGO DE CRIAÇÃO DAS ESCALAS: REVISTA CIÊNCIA E SAÚDE COLETIVA	126

1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O interesse pela temática, satisfação de usuários e equipe médica, discutida neste trabalho surgiu no ano de 2006 quando tive a oportunidade de participar, como coordenadora de campo, de um estudo multicêntrico na área de telemedicina, envolvendo cinco universidades do Estado de Minas Gerais e 82 municípios mineiros. Este estudo, denominado Projeto Minas Telecardio, foi a resposta destas cinco instituições acadêmicas públicas ao chamamento da FAPEMIG (EDITAL Nº 008/2005) que solicitou propostas de pesquisa com vistas à obtenção de dados para subsidiarem a implantação, aperfeiçoamento e avaliação da efetividade de um sistema de telemedicina na área de Cardiologia.

O objetivo do Minas Telecardio foi implantar e avaliar a efetividade de um sistema de telecardiologia no atendimento às doenças cardiovasculares isquêmicas (DCV) em 82 cidades do interior de Minas Gerais, realizando estudo clínico-epidemiológico para investigar seus determinantes e seu curso clínico, a partir da intervenção (Apêndice B).

A justificativa para a implantação deste tipo de projeto na área de cardiologia se encontra no fato de que as DCV, assim como no mundo¹, são as principais causas de mortalidade no Estado de Minas Gerais², representando alto custo para o indivíduo e para o sistema de saúde. Outro aspecto importante, diz respeito à configuração geográfica de nosso Estado: temos uma grande dimensão territorial e 853 municípios, dos quais, 46% possuem menos de 10.500 habitantes. Este grande número de municípios de pequeno porte, aliada à grande distancia destes dos centros especializados pode agravar ainda mais o cuidado às DCV, já que a gestão da oferta de serviços de saúde, tanto do ponto de vista de eficácia quanto de viabilidade financeira, depende também da escala populacional.

Neste contexto, a telemedicina foi vista como uma ferramenta de grande potencialidade para minimizar as disparidades no acesso aos serviços de saúde e para oferecer, em municípios remotos, a

¹ Van der Werf F, Ardissino D, Betriu A, et al. Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. 2003.

² Ribeiro ALP; Cardoso CS; Caiaffa WT; Silva JT; Oliveira GL; Viegas M. Minas Telecardio: implantação e avaliação da efetividade de um sistema piloto de telecardiologia em Minas Gerais. Relatório Linha de Base. Julho, 2007.

possibilidade de diagnóstico e tratamento precoces das DCV, bem como de educação continuada para os profissionais.

Dentre as atividades do Projeto, estavam inclusos a implantação dos equipamentos nos serviços de saúde (eletrocardiógrafo digital, computador com *kit* multimídia para acesso à *internet* e impressora) e a realização de eletrocardiogramas (ECG) nos municípios. Os ECG realizados nos municípios eram enviados para especialistas que retornavam ao município o ECG laudado e, quando necessário, eram realizadas discussões clínicas. O projeto oferecia também teleconsultorias *online* e *offline* na área de cardiologia e demais áreas de interesse dos profissionais de saúde dos municípios.

O processo de implantação do Projeto³ e planejamento do estudo epidemiológico foi bastante complexo, sendo que este último envolveu três fases distintas: 1) estudo descritivo pré implantação do sistema; 2) implantação propriamente dita e; 3) avaliação da efetividade. Tanto a implantação do Projeto quanto a coleta dos dados do estudo epidemiológico envolveram um grande contingente de profissionais e protocolos. Ao todo, foram treinados aproximadamente 253 profissionais (entre médicos, técnicos de informática e técnicos de pesquisa) e foram construídos nove protocolos para coleta das informações clínicas e epidemiológicas.

Dentre os protocolos do estudo, se encontram as Escalas CARDIOSATIS-Equipe (Apêndice C) e CARDIOSATIS-Usuário (Apêndice D), bem como seus respectivos Termos de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndices E e F). Têm como objetivo mensurar a satisfação de médicos e usuários dos serviços de saúde com o cuidado prestado/recebido às doenças cardiovasculares. Foram criadas tendo em vista a importância da satisfação para avaliação de impacto de programas e tecnologias⁴ e a carência de instrumentos validados que abordassem esta temática.

A satisfação com o cuidado recebido ou prestado são um dos componentes da avaliação da efetividade do Projeto e objeto de estudo desta tese de doutorado, cujo plano de estudo para entrada na Pós Graduação em Saúde Pública da UFMG se encontra no Apêndice A deste volume.

³ Ribeiro ALP, Alkmim MB, Cunha DF, Antunes AP, Resende AGA, Resende ES et al. Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2009. No prelo.

⁴ Novaes, HMD. Avaliação de programas, serviços e tecnologias em saúde. Rev Saúde Pública, 2000; 34 (5):547-59.

O processo de criação das escalas CARDIOSATIS-Equipe e CARDIOSATIS-Usuário seguiu os padrões internacionais⁵ e nacionais⁶ para criação de instrumentos, incluindo as fases de estudo da teoria para elaboração do atributo a ser avaliado; a definição operacional do construto satisfação e sua dimensionalidade; operacionalização dos itens; realização de pré-teste e estudo piloto. Esta primeira etapa de criação das escalas foi descrita em um artigo por Cardoso et al (2011)⁷ e encontra-se no Anexo C deste volume.

A segunda etapa na criação de instrumentos envolve o estudo das suas qualidades de medida, incluindo indicadores de validade e confiabilidade. Ou seja, verificar se os instrumentos medem realmente o que se propõem a medir e se estas medidas são confiáveis⁸.

A temática dessa tese de doutorado foi portanto, baseada no estudo das qualidades de medidas das escalas CARDIOSATIS com a finalidade de validar os dois instrumentos e mensurar a efetividade do projeto Minas Telecardio considerando a satisfação de usuários e médicos um importante componente e indicador de resultado em estudos de intervenção.

Para o estudo de validação da Escala CARDIOSATIS-Equipe foram conduzidos dois estudos transversais, utilizando dados primários obtidos por meio do preenchimento da escala pelos médicos, antes e depois da implantação do Projeto Minas Telecardio. Os dados relativos a este estudo encontram-se descritos no item 3 deste volume. O objetivo foi descrever as características de validade e confiabilidade da escala CARDIOSATIS-Equipe, bem como mensurar a satisfação dos profissionais antes e depois da implantação do Projeto.

Já para o estudo de validação da escala CARDIOSATIS-Usuário, foi conduzido um estudo de seguimento dos pacientes atendidos com suspeita de síndrome coronariana aguda, no qual os pacientes responderam a escala em até dois meses após o 1º atendimento e novamente após 1 ano, sendo 30 meses o prazo máximo para a segunda aplicação.

⁵ Vallerand R. Vers une methologique de validation transculturelle de questionnaires psychologiques. *Can Psychol.* 1989; 30: 662-680.

⁶ Pasquali L. Princípios na elaboração de escalas psicológicas. *Rev Psiq Clin.* 1998; 25 (5), Edição Especial: 206-213.

⁷ Cardoso CS; Bandeira M; Ribeiro ALP; Oliveira GL; Caiaffa WT. Escalas de satisfação com o atendimento às doenças cardiovasculares: CARDIOSATIS–Usuário e Equipe. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2011; 16(Supl 1): 1401-1407.

⁸ Reichenheim ME, Moraes CL. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. *Rev Saúde Pública.* 2007; 41(4): 665-73.

Foram elaborados três artigos científicos contemplando os dados coletados por estes dois tipos de estudos: 1) validação da escala CARDIOSATIS-Equipe e mensuração da satisfação dos médicos antes e depois da implantação do Projeto (Item 3 deste volume); 2) fatores associados à satisfação dos médicos com o atendimento prestado às doenças cardiovasculares (Item 4 deste volume) e; 3) validação da escala CARDIOSATIS-Usuário e mensuração da satisfação dos usuários (Item 5 deste volume). Um quarto artigo está em fase de análise sobre os fatores associados à satisfação dos usuários com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares e será objeto de publicação futura.

Dentro da temática *“Escala CARDIOSATIS: avaliação da satisfação de médicos e usuários de serviços de saúde com o atendimento a doenças cardiovasculares utilizando recursos de telessaúde”* foi conduzida esta tese, requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, área de concentração em Epidemiologia, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. A tese será apresentada em forma de artigos científicos, conforme regulamento deste programa de pós graduação.

Neste volume, serão apresentados três artigos: 1) Satisfação de médicos com o cuidado às doenças cardiovasculares em municípios de Minas Gerais: Escala CARDIOSATIS-Equipe, 2) Fatores associados à satisfação de médicos com a estrutura de atendimento e cuidado à doenças cardiovasculares após a implantação de um projeto de telessaúde em cardiologia e 3) Satisfação de usuários com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares utilizando recursos de telessaúde: escala CARDIOSATIS-Usuário. O artigo relacionado aos fatores associados à satisfação dos usuários com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares ainda esta em fase de análise e não será incluído neste volume.

2 – OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Este estudo objetivou validar as escalas CARDIOSATIS-Equipe e CARDIOSATIS-Usuário, bem como mensurar a satisfação de médicos e usuários de serviços de saúde com o atendimento prestado/recebido às doenças cardiovasculares oferecido por um serviço de telemedicina.

Objetivos Específicos:

- Validar a escala de satisfação dos médicos denominada CARDIOSATIS-Equipe;
- Investigar os fatores associados à satisfação de médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às doenças cardiovasculares;
- Validar a escala de satisfação dos usuários denominada CARDIOSATIS-Usuário;

3 – ARTIGO 1

Satisfação de médicos com o cuidado às doenças cardiovasculares em municípios de Minas Gerais: Escala CARDIOSATIS-EQUIPE

Publicado na Revista Brasileira de Epidemiologia

***Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(2): 240-252**

Páginas: 15-27

Satisfação de médicos com o cuidado às doenças cardiovasculares em municípios de Minas Gerais: Escala Cardiosatis-EQUIPE*

*Physician satisfaction with care to cardiovascular diseases in the municipalities of Minas Gerais: Cardiosatis-TEAM Scale**

Graziella Lage Oliveira¹

Clareci Silva Cardoso^{1,II}

Antonio Luis Pinho Ribeiro^{1,III}

Waleska Teixeira Caiaffa¹

¹ Grupo de Pesquisas em Epidemiologia (GPE) e Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte (OSUBH-UFMG).

^{II} Universidade Federal de São João Del Rei – UFSJ/CCO.

^{III} Centro de Telessaúde do Departamento de Clínica Médica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

* Parte do Projeto multicêntrico Minas Telecardio. Trabalho financiado pela FAPEMIG e FINEP. Parte integrante de tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), intitulada "Escala CARDIOSATIS: Avaliação da satisfação de médicos e usuários da Atenção Básica de Saúde com o atendimento a doenças cardiovasculares – Projeto Minas Telecardio", iniciada em 2008.

Financiamento: O projeto foi financiado pela FAPEMIG (processos #EDT 2372/05 e PPM-00328-08) e pelo CNPq (processo # 400934/2005-1).

Correspondência: Graziella Lage Oliveira, Rua Abelardo C. Barbosa, 210, Belo Horizonte, MG, CEP 30662-750. E-mail: grazilage@hotmail.com

Resumo

Objetivos: Avaliar as qualidades psicométricas de validade e confiabilidade da Escala CARDIOSATIS-Equipe, elaborada especificamente para avaliar a satisfação dos médicos com o atendimento pré-hospitalar às doenças cardiovasculares em municípios participantes de um projeto em Telessaúde e mensurar a satisfação dos médicos antes e depois da implantação do Projeto. **Método:** Aplicação do instrumento na linha de base e pós-implantação de um sistema de telecardiologia em 82 municípios de Minas Gerais. O estudo das qualidades psicométricas da escala incluiu: Validade de construto, por meio de análise fatorial; Análise de consistência interna pelo Alfa de Cronbach; Correlação de Pearson entre os itens; Correlação de Spearman entre os domínios e a escala Global; e Validade discriminante. **Resultados:** A análise fatorial por meio da extração de componentes principais indicou a distribuição dos itens da escala em dois fatores que explicaram 66,5% da variância dos escores de satisfação, identificados como Estrutura de atendimento e diagnóstico e Satisfação com o cuidado prestado. O coeficiente alfa de Cronbach mostrou valores elevados para a escala Global (0,92) e para os fatores (0,84). As correlações item-domínio e item-escala global também se mostraram adequadas, variando de 0,59 a 0,89 e de 0,73 a 0,85, respectivamente. A escala mostrou boa capacidade de discriminar os dois momentos da aplicação (antes e depois), mostrando um aumento significativo da satisfação dos médicos para a maioria dos itens avaliados pelo instrumento ($p < 0,05$). **Conclusão:** pode-se concluir com este estudo que a introdução do sistema de telecardiologia melhorou a satisfação dos profissionais avaliados e que a Escala CARDIOSATIS-Equipe é um bom instrumento para se mensurar a satisfação dos profissionais com o atendimento às DCV. As boas características de validade e confiabilidade da escala colaboram para sua utilização em outros estudos.

Palavras-chave: Escala CARDIOSATIS. Satisfação. Doença cardiovascular. Qualidades Psicométricas. Validade e confiabilidade. telessaúde.

Abstract

Objective: To evaluate psychometric validity and reliability properties of the CARDIOSATIS-Team scale and measure physician satisfaction before and after the implementation of the project. This scale was designed to evaluate physician satisfaction with the healthcare delivered for cardiovascular diseases in cities that participate in a telemedicine system. **Methods:** The scale was applied in 82 cities of Minas Gerais, before and after the implementation of a telecardiology system. The analysis of the psychometric properties of CARDIOSATIS-Team scale included: construct validity using factorial analysis; internal consistency reliability using Cronbach's Alpha; Pearson's correlation between items; Spearman's correlation between domains and global scale and; discriminant analysis. **Results:** The factor analysis of the principal components extracted two factors that explained 66.5% of the variance in satisfaction scores: healthcare delivery and diagnosis structure and satisfaction with the care delivered. Cronbach's Alfa for internal consistency reliability of the scale showed values of 0.92 for the global scale and up to 0.84 for factors. Inter-factor and inter-scale correlations were adequate, showing values of 0.59 to 0.89 and 0.73 to 0.85, respectively. The scale was able to distinguish the two moments of its application (before and after intervention), showing high satisfaction for most items measured afterwards ($p < 0.05$). **Conclusions:** We can conclude based on the present study that the telemedicine system improved provider satisfaction and that the CARDIOSATIS-Team scale is a good tool to evaluate provider satisfaction with care delivered for CVD. Its appropriate characteristics in terms of validity and internal consistency reliability justify its utilization in other studies.

Keywords: CARDIOSATIS scales. Provider satisfaction. Cardiovascular diseases. Psychometric properties. Validity and reliability. Tele-health.

Introdução

Um dos principais objetivos dos serviços de saúde na atualidade é a produção de impacto positivo nos indicadores de saúde da população¹. Neste sentido, novas tecnologias têm sido incorporadas como uma possibilidade para se alcançar tal objetivo e diminuir as disparidades no acesso aos serviços².

Um exemplo de incorporação de tecnologia em saúde são os sistemas de tele-saúde, amplamente difundidos no mundo e, recentemente, no Brasil. A telessaúde pode ser entendida como a transmissão de informações e dados médicos, via redes de telecomunicação a centros especializados^{3,4}. Suas vantagens incluem a possibilidade de quebrar barreiras físicas no acesso à assistência, a maior comunicação e educação continuada para os profissionais de saúde, principalmente aqueles atuantes em áreas remotas⁵.

O uso da telessaúde tem aumentado bastante nas últimas décadas. De acordo com Whitten (2001)⁵, até a década de 1990 existiam nos EUA apenas quatro programas de Telessaúde ativos. Dez anos depois, este número foi significativamente ampliado. No Brasil, experiências efetivas em Telessaúde também se iniciaram na década de 1990, com maior disseminação no país na década de 2000⁶. A utilização destes sistemas no país foi tão significativa que, em fevereiro de 2010, o Ministério da Saúde publicou a Portaria MS/GM Nº 402 regulamentando sua expansão e uso em território nacional⁷.

Aliado ao aumento dos sistemas de Telessaúde, um maior interesse em avaliar sua qualidade, aspecto chave para sua implantação e manutenção, vem sendo evidenciado². De acordo com Bashshur (1995)⁸, as avaliações dos sistemas de Telessaúde envolvem aspectos relacionados à qualidade dos equipamentos e informações transmitidas, à efetividade e custo, à satisfação de usuários e profissionais, bem como a aceitação da tecnologia utilizada.

A satisfação dos profissionais com a Telessaúde merece particular atenção por ser

uma dimensão importante na avaliação da qualidade da atenção, além de ser também um importante preditor da real utilização da tecnologia pelos profissionais e da adesão ao tratamento e do uso correto dos serviços de saúde pelos pacientes^{4,9}.

Em Telessaúde, a satisfação dos médicos tem sido definida como um construto multidimensional, envolvendo diversos aspectos. Relaciona-se tanto à adequação dos serviços às expectativas dos indivíduos no que se refere ao cuidado considerado de qualidade quanto ao grau de satisfação pessoal na utilização do sistema^{2,4}. Tem sido também relacionada à possibilidade de obtenção de auxílio de outros profissionais em situações críticas, à segurança e confidencialidade das informações, precisão do diagnóstico, facilidade no manuseio do sistema e à oportunidade de formação continuada^{2,10}. Embora alguns estudos apontem para uma boa satisfação em relação ao sistema de Telessaúde, a percepção de satisfação da equipe tende a ser mais baixa, quando comparada à satisfação dos pacientes¹¹. É importante lembrar que tais estudos têm sido criticados pela falta de rigor metodológico, tanto no que se refere ao delineamento quanto aos instrumentos utilizados, uma vez que poucos deles utilizam instrumentos validados, comprometendo as inferências^{2,4,12}.

Apesar da importância de se mensurar a satisfação dos médicos com os serviços de saúde em geral, não apenas em Telessaúde, a literatura existente é ainda restrita quando comparada à quantidade de estudos sobre satisfação do paciente. A maioria dos estudos de satisfação dos médicos é focada na mensuração de aspectos relacionados à satisfação com o trabalho, numa perspectiva de saúde do trabalhador^{3,13}, satisfação com a carreira médica¹⁴ e saúde mental dos profissionais^{15,16}. Como estratégias para mensurar a satisfação dos médicos, tais estudos lançam mão de grupos focais, questionários estruturados, entrevistas face a face e escalas tipo *likert*.

No que se refere às escalas, não foi encontrada na literatura nacional ou internacional nenhuma escala validada que

avaliasse especificamente a satisfação dos médicos com a estrutura dos serviços de atenção básica para o atendimento às DCV.

Diante da importância de se conhecer a satisfação da equipe de médicos e da escassez de instrumentos validados, replicáveis e confiáveis no âmbito do Projeto Minas Telecardio¹⁷, foi criada a escala CARDIOSATIS-Equipe¹⁸, buscando avaliar a satisfação dos médicos com o atendimento às doenças cardiovasculares (DCV) em unidades básicas de saúde onde o projeto de telecardiologia foi implantado. Este artigo pretende validar a escala CARDIOSATIS-Equipe por meio da análise de suas qualidades de medida, que incluem estudos de validade e confiabilidade, e mensurar a satisfação dos médicos antes e depois da implantação do Projeto.

Método

Projeto Minas Telecardio

Trata-se de um estudo quase-experimental, com implantação de um sistema de telecardiologia em 82 municípios mineiros de baixa densidade populacional e distantes de centros médicos especializados¹⁷. O Projeto foi implantado em junho de 2006 e teve duração de 30 meses. Seu objetivo foi verificar a efetividade do sistema de telecardiologia no atendimento às DCV. O estudo envolveu três etapas de avaliação: Estabelecimento de uma linha de base; Implantação do sistema e; Avaliação de sua efetividade.

Cada município recebeu um computador com *kit* multimídia, impressora e um eletrocardiógrafo digital. Os participantes receberam treinamentos diferenciados de acordo com a atividade a ser realizada, incluindo manuseio do aparelho de eletrocardiograma (ECG); manuseio e manutenção do equipamento; realização e envio de ECG; coleta de dados epidemiológicos e acesso ao sistema de teleconsultorias, com participação de especialistas. Os ECG realizados nos municípios eram enviados via eletrônica a um cardiologista de plantão em funcionamento nos hospitais universitários da rede. Este profissional emitia o laudo e devolvia

ao município de origem se disponibilizando para discussão do caso, quando necessário.

As atividades realizadas pelo projeto incluíam plantão de cardiologia (emissão de laudos e discussão de casos clínicos), recepção virtual dos ECG, suporte técnico aos municípios no uso do sistema, teleconsultorias *online/offline*, teleconferências em cardiologia e em outras especialidades de interesse dos municípios.

A satisfação da equipe de médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV nos municípios mineiros, onde a escala CARDIOSATIS-Equipe se insere, foi um dos componentes para avaliação da efetividade do Projeto Minas Telecardio.

Sujeitos e Amostra

Participaram deste estudo profissionais médicos que trabalhavam nos serviços de atenção à saúde nos municípios onde o sistema de telecardiologia foi implantado. Foram critérios de elegibilidade para entrada no estudo: estar devidamente credenciado no Conselho Regional de Medicina (CRM); realizar atendimentos no serviço de saúde onde o sistema foi implantado; e ter acesso à tecnologia disponibilizada pelo Projeto. Tal tecnologia engloba a participação nos treinamentos e a utilização do equipamento de Telessaúde, incluindo envio de ECG, acesso ao plantão de cardiologia, teleconsultas e teleconferências.

Os médicos podiam responder a escala CARDIOSATIS-Equipe em quatro momentos distintos: antes da implantação do projeto (n = 152); durante o funcionamento do sistema, na admissão de novo profissional (n = 52); no desligamento do profissional do serviço (n = 10) e; no final do projeto (n = 140). Para o estudo das qualidades de medidas da escala foram considerados os médicos que responderam *antes da implantação*, totalizando 152 profissionais. Já para o estudo do impacto da implantação do Projeto na satisfação dos médicos foram considerados os médicos que responderam *após a implantação*, totalizando 140 profissionais.

De acordo com Hair et al (2005)¹⁹, o tamanho ideal da amostra para a realização de uma análise fatorial deve ser maior ou igual a 100. Geralmente, o mínimo aceitável é ter pelo menos 5 vezes mais observações do que o número de itens do instrumento; já o tamanho mais aceitável teria uma proporção de 10 sujeitos para cada item. O presente estudo seguiu a recomendação destes autores utilizando a proporção de 10:1. De acordo com esse parâmetro, como o instrumento era constituído por 15 itens, seria necessário um total de 150 sujeitos para a condução de uma análise fatorial.

Instrumento de medida

A criação da escala CARDIOSATIS-Equipe, desenvolvida especificamente para avaliar a satisfação de médicos com o atendimento às emergências cardiovasculares, seguiu os padrões internacionais²⁰ e se encontra descrita em Cardoso et al. (2008)¹⁸. Trata-se de uma escala auto-aplicável com 15 itens fechados e 3 questões abertas abrangendo informações sobre satisfação geral, satisfação com a estrutura física e diagnóstica, agilidade e precisão dos diagnósticos, capacidade de resolutividade, capacitação profissional e segurança e suporte no atendimento.

Cada item é composto por uma escala tipo *Likert* de cinco pontos, onde os valores 4 e 5 indicam uma maior satisfação, o valor 3 revela que o profissional está medianamente satisfeito e os valores 1 e 2 refletem uma insatisfação com o item avaliado. As questões abertas incluem informações sobre acesso e interesse em capacitação profissional.

Coleta de Dados

Foram conduzidos dois estudos transversais aplicando-se a escala antes e após a implantação do projeto, respectivamente em junho de 2006 e em outubro de 2008, totalizando 30 meses de funcionamento do sistema de Telessaúde nos municípios.

Foram convidados a participar do estu-

do todos os médicos que trabalhavam no serviço onde o sistema foi implantado. Após assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cada médico recebeu a escala e a respondeu individualmente. A aplicação foi supervisionada por equipe previamente treinada.

Análise dos Dados

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva dos dados obtidos dos profissionais que responderam a escala antes da implantação do Projeto. Para o estudo das qualidades de medida da escala foi realizada, primeiramente, a análise da correlação entre seus 15 itens e a escala global seguida da análise de consistência interna por meio do Alfa de Cronbach. Os itens que obtiveram correlações item-total inferiores a 0,40 nesta primeira análise foram retirados do estudo de validação da escala.

Após a retirada dos itens com baixas correlações item-total, prosseguiu-se o estudo de validade da escala que incluiu: a Validade de Construto, por meio de Análise Fatorial Exploratória, com extração de Componentes Principais usando rotação *varimax*; a Análise da adequação dos dados para a realização da análise fatorial, avaliada por meio do índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)²¹; a Correlação entre os itens, por meio dos coeficientes de correlação de Pearson e Spearman; e a Validade Discriminante, utilizando-se os escores de satisfação obtidos, por município e por profissional (Número da Inscrição no CRM), antes e depois da implantação do projeto.

Para o estudo de confiabilidade da escala foram feitas análises da consistência interna através do coeficiente Alfa de Cronbach e correlação entre itens, domínios e escala Global.

Para a análise da validade discriminante, os dados foram pareados, considerando-se como unidade de análise ora o município (n = 81) ora o profissional (n = 80), nos dois momentos do estudo. Foram utilizados os testes de Wilcoxon, para avaliar as medianas de satisfação dos médicos por município, e

o teste de Homogeneidade Marginal para avaliar a satisfação dos médicos por itens da escala. A escolha por ambos os testes se deveu à não normalidade dos dados. Além disto, o teste de Homogeneidade Marginal foi utilizado em função da característica ordinal dos dados referente à satisfação dos médicos nos diversos itens da escala²². Foram obtidos dois tipos de informação: a satisfação dos médicos por município e a satisfação do mesmo médico individualmente para os dois momentos.

Os dados foram analisados pelo programa SPSS 11.5 e, para todas as análises, foi considerado o valor-p $\leq 0,05$ para verificação da significância estatística.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob o parecer 0507/06, e o sistema de Telessaúde da UFMG está registrado no CRM de Minas Gerais. Este estudo não apresenta conflito de interesses.

Resultados

Perfil dos médicos

Um total de 152 médicos respondeu a escala na linha de base e 140 após a implantação do Projeto. O tempo médio para responder o instrumento foi de 12 minutos (mediana = 9 minutos).

A maioria dos médicos incluídos no estudo de validação da escala (n = 152) tinha idade média de 40 anos (mediana de 38,5 anos), era do sexo masculino (77%), com tempo médio de formação de 14 anos (variando de 2 meses a 47 anos), sendo que 28% tinham menos de 4 anos de formados. No que se refere à especialidade, 51,4% eram clínicos gerais e 48,6% eram especialistas, sendo mais frequentes as especialidades de ginecologia e obstetrícia (15,1%), pediatria e cirurgia (7,5% cada), cardiologia (6,2%) e demais especialidades (12,3%).

Mais da metade dos profissionais trabalhava em serviços de atenção primária, como Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Programa Saúde da Família (64,6%), e 35,4%

trabalhavam em serviços de atendimento secundário ou terciário como Unidades Mistas de Saúde (UMS), ambulatórios e hospitais.

Um percentual elevado dos médicos relatou que seu município não ofereceu cursos de capacitação em DCV (95%), mas 67% deles buscaram por si mesmos alguma capacitação na área. Um total de 56% solicitou, em algum momento, liberação de carga horária para participar de algum curso de capacitação em DCV, dos quais 82% foram liberados.

Qualidades de medida da Escala CARDIOSATIS-Equipe

Análise de correlação

Os 15 itens da escala mostraram correlações item-total que variaram de 0,29 a 0,78 (Tabela 1). Os itens mais bem correlacionados com o indicador total foram “Tecnologia disponível para o diagnóstico” e “Resolutividade”, ambos com correlações de 0,78. Observou-se que os itens

“Excesso de responsabilidade”, “Formação profissional”, “Oferecimento de curso” e “Treinamento específico” (itens 11, 12, 14 e 15, respectivamente), obtiveram baixos valores de correlações item-total, sendo todos inferiores a 0,40.

Ao se analisar o Alfa de Cronbach, caso o item fosse excluído, percebe-se que a retirada destes quatro itens impactaria positivamente o desempenho da escala no que se refere ao indicador satisfação, aumentando o valor do Alfa da escala Global para 0,90. Desta forma, foi conduzida a análise fatorial retirando-se os quatro itens que se mostraram menos correlacionados com o indicador satisfação e prosseguiu-se a análise das qualidades de medida da escala.

Validade de Construto

A análise fatorial indicou a distribuição dos 11 itens em dois domínios que, agrupados, responderam por 66,5% da variância, com porcentagens de 56,8% para o primeiro domínio e 9,7% para o segundo. A Tabela 2 apresenta os coeficientes de saturação de

Tabela 1 – Resultado da análise de correlações item-total e Alfa de Cronbach para a escala CARDIOSATIS-Equipe, (n = 152)

Table 1 – Results of item-total correlations and Cronbach's Alpha analysis for the CARDIOSATIS-Team scale, (n = 152)

Itens	Correlação item-total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alpha de Cronbach se o item for excluído ^b
1- Satisfação com o atendimento prestado	0,65	0,54	0,88
2- Estrutura do município para diagnóstico	0,71	0,68	0,88
3- Estrutura para condução das DCV	0,71	0,69	0,88
4- Condições materiais do serviço para diagnóstico das DCV	0,64	0,58	0,88
5- Qualidade dos equipamentos e materiais	0,70	0,63	0,88
6- Tecnologia disponível para o diagnóstico	0,78	0,75	0,88
7- Agilidade no diagnóstico	0,66	0,49	0,88
8- Precisão no diagnóstico	0,65	0,53	0,88
9- Adequação do serviço	0,62	0,56	0,89
10- Resolutividade	0,78	0,67	0,88
11- Excesso de responsabilidade	0,36*	0,20	0,90
12- Formação profissional	0,33*	0,28	0,90
13- Ajuda técnica	0,48	0,32	0,89
14- Oferecimento de curso	0,36*	0,32	0,90
15- Treinamento específico	0,29*	0,39	0,90

* Itens retirados da escala por terem obtido valores de correlação item-total inferiores a 0,40 / * Items removed from scale because they reached item-total correlation values below 0.40

^b Alfa de Cronbach para a escala Global (15 itens) = 0,90 / ^b Cronbach's Alpha for the Global scale (15 items) = 0.90

^c Correlações item-item variando entre 0,08 e 0,735 / ^c Item-item correlations varying between 0.08 and 0.735

Tabela 2 – Resultados da análise fatorial e cargas fatoriais dos itens da escala CARDIOSATIS-EQUIPE, índice KMO^a e cumunalidades^b (n = 152)

Table 2 – Results of factorial analysis and factorial loads for items of the CARDIOSATIS-TEAM scale, KMO index^a and communalities^b (n = 152)

Domínios	Domínio 1 ^c	Domínio 2 ^c
1- Satisfação com o Cuidado Prestado		
1- Satisfação com o atendimento prestado	0,78	
2- Estrutura do município para diagnóstico	0,59	
3- Estrutura para condução das DCV	0,65	
8- Precisão no diagnóstico	0,59	
13- Ajuda técnica	0,82	
2- Estrutura de Atendimento e Diagnóstico		
4- Condições materiais do serviço para diagnóstico das DCV		0,80
5- Qualidade dos equipamentos e materiais		0,81
6- Tecnologia disponível para o diagnóstico		0,82
7- Agilidade no diagnóstico		0,60
9- Adequação do serviço		0,78
10- Resolutividade		0,71

^a KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) = 0,92

^b Cumunalidades variando entre 0,53 a 0,81 / ^b Communalities varying between 0.53 and 0.81

^c Foram suprimidos valores inferiores a 0,50 / ^c Values below 0.50 were suppressed

cada um dos itens, bem como sua distribuição nos respectivos fatores. Os valores destes coeficientes de saturação variaram de 0,59 a 0,82.

A adequação dos dados para a realização da análise fatorial foi confirmada por meio do coeficiente KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), cujo valor obtido foi de 0,92.

No que se refere às correlações de Spearman entre os fatores e a escala Global, observou-se que as correlações mais elevadas estavam entre cada fator e a escala Global (respectivamente 0,89 e 0,92), comparativamente à correlação obtida entre os dois fatores (0,68) (Tabela 3). Este resultado indica a presença de um construto comum subjacente aos fatores, relacionado à escala Global de avaliação da satisfação dos médicos com o atendimento pré-hospitalar às DCV em pequenos municípios.

A estrutura dimensional da escala CARDIOSATIS-Equipe ficou assim distribuída: Domínio 1: Satisfação com o cuidado prestado (itens 1-3, 8 e 13) e Domínio 2: Estrutura de atendimento e diagnóstico (itens 4-7, 9,10).

Consistência Interna

Os resultados referentes à consistência interna dos itens de cada domínio e da escala Global, através do coeficiente Alfa de Cronbach, estão apresentados na Tabela 3.

Domínio 1 – Satisfação com o cuidado prestado: este domínio é composto por cinco itens que visam avaliar o quanto a equipe está satisfeita com o cuidado prestado aos pacientes com queixas cardiovasculares. A consistência interna deste domínio também foi elevada ($\alpha = 0,84$) e as correlações item-escala global variaram de 0,59 a 0,77. O item “Satisfação com o atendimento prestado” foi o mais bem correlacionado com os demais itens deste domínio, com uma correlação de 0,83.

Domínio 2 – Estrutura de atendimento e diagnóstico: este domínio contém seis questões que se referem à estrutura de equipamentos e diagnóstico disponível para o atendimento às DCV nos serviços de saúde. Pode-se observar que a consistência interna deste domínio foi elevada ($\alpha = 0,90$). As correlações item-escala Global variaram de 0,64 a 0,80. O item 6, que avalia a tecno-

Tabela 3 – Coeficientes Alfa de Cronbach para os domínios e para a escala Global e correlações dos itens com o domínio e com a escala Global: CARDIOSATIS-EQUIPE (n = 152).

Table 3 – Cronbach's Alpha Coefficients for domains and for the Global scale, and correlations for items with domain and with the Global scale: CARDIOSATIS-TEAM (n = 152).

<i>Domínios e Escala Global</i>	Coeficientes Alfa de Cronbach	Correlações Item/domínio^a	Correlações Item/escala Global^b
1 Satisfação com o Cuidado Prestado	0,84	---	---
1- Satisfação com o atendimento prestado		0,83	0,77
2- Estrutura do município para diagnóstico		0,79	0,77
3- Estrutura para condução das DCV		0,80	0,76
8- Precisão no diagnóstico		0,74	0,72
13- Ajuda técnica		0,73	0,59
2 Estrutura de Atendimento e Diagnóstico	0,90	---	---
4- Condições materiais do serviço para diagnóstico das DCV		0,79	0,70
5- Qualidade dos equipamentos e materiais		0,84	0,74
6- Tecnologia disponível para o diagnóstico		0,85	0,80
7- Agilidade no diagnóstico		0,73	0,70
9- Adequação do serviço		0,75	0,64
10- Resolutividade		0,77	0,77
Escala Global (11 itens)	0,92	---	---

^a Correlação de Spearman significante ao nível de 0,01 / ^a Spearman's Correlation significant at the 0.01 level

^b Correlações item-item variando entre 0,26 a 0,73 / ^b Item-item correlations varying between 0.26 and 0.73

logia disponível para o diagnóstico, e o item 5, que avalia a qualidade dos equipamentos e materiais, apresentaram-se mais bem correlacionados com os outros itens neste domínio, com uma correlação de 0,85 e 0,84, respectivamente.

Escala Global - a consistência interna da escala Global, incluindo os 11 itens, também se mostrou alta ($\alpha = 0,92$) e as correlações item-escala Global para a escala variaram de 0,59 a 0,80. Todas as correlações foram estatisticamente significativas ($p < 0,01$).

Validade Discriminante

Na Tabela 4 são mostrados os resultados sobre a satisfação dos médicos por município antes e após a intervenção. As medianas de satisfação mostraram diferenças estatisticamente significativas para os todos os itens, domínios e escala Global. Na fase pré implantação, a satisfação dos médicos estava entre 2,0 e 3,0, sugerindo uma insatisfação com o atendimento às DCV. Já na avaliação pós-intervenção, a satisfação para os itens da escala se modificou, variando de 3,0 a 4,0. O mesmo foi observado para a

escala Global (3,3) e para os dois domínios (3,4 e 3,2, respectivamente). Nesta avaliação, a satisfação se elevou em relação à linha de base, sugerindo assim uma melhora na satisfação dos médicos por município.

A comparação da satisfação por profissional (CRM), antes e após a intervenção, encontra-se na Tabela 5. Observa-se que a maioria dos médicos, na linha de base, estava insatisfeita com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV (valores 1,0 e 2,0) para todos os itens avaliados. O item "Qualidade dos equipamentos" foi o único cuja satisfação da maioria dos profissionais foi 3,0 (satisfação média). Já na avaliação pós-intervenção, foi observada uma melhora na satisfação para os itens, variando de 3,0 a 4,0 (medianamente satisfeitos a satisfeitos). Apenas os itens "Qualidade dos equipamentos" e "Resolutividade" permaneceram inalterados (valores 3,0 e 2,0, respectivamente).

A capacidade de a escala discriminar corretamente os dois momentos de aplicação foi observada para a escala Global e para todos os itens e domínios ($p \leq 0,01$), seja em

Tabela 4 – Resultados do teste de validação discriminante da escala CARDIOSATIS-Equipe utilizando o município como unidade de análise – Projeto Minas Telecardio.

Table 4 – Results of the discriminant validation test of the CARDIOSATIS-Team scale, using the municipality as unit of analysis –Minas Telecardio Project.

Domínios/Itens	Satisfação por Municípios (n=81)		p ^a
	Mediana Antes	Mediana Depois	
1. Satisfação com o Cuidado Prestado	2,6	3,4	p≤0,01
1- Satisfação com o atendimento prestado	3,0	4,0	
2- Estrutura do município para diagnóstico	2,0	3,7	
3- Estrutura para condução das DCV	2,0	3,3	
8- Precisão no diagnóstico	2,7	3,5	
13- Ajuda técnica	2,2	3,0	
2. Estrutura de Atendimento e Diagnóstico	2,4	3,2	p≤0,01
4- Condições materiais do serviço para diagnóstico das DCV	2,3	3,0	
5- Qualidade dos equipamentos e materiais	3,0	3,3	
6- Tecnologia disponível para o diagnóstico	2,0	3,3	
7- Agilidade no diagnóstico	2,0	3,3	
9- Adequação do serviço	2,3	3,0	
10- Resolutividade	2,0	3,0	
Escala Global^b (11 itens)	2,4	3,3	p≤0,01

^a Teste de Wilcoxon para dados pareados, p≤0,01, para os fatores, escala global e para todos os itens / ^a Wilcoxon Test for paired data, p≤0.01, for factors, global scale and for all items

^b Escala Global, composta pela mediana dos 11 itens da escala / ^b Global Scale, comprised by the median of the 11 items of the scale

relação aos municípios ou aos profissionais individualmente.

Discussão

Nesse estudo a escala CARDIOSATIS-Equipe demonstrou propriedades psicométricas adequadas no que se refere à validade de construto, consistência interna e validade discriminante para mensurar a satisfação dos médicos com o atendimento prestado às DCV, demonstrando impacto positivo da implantação do sistema de Telessaúde na satisfação da equipe avaliada.

O processo de validação da escala seguiu critérios internacionais e nacionais para criação de instrumentos^{20,23,24}. Inicialmente foi analisada a contribuição individual de cada item para o indicador por meio da análise de consistência interna e a adequação dos dados para a realização da análise fatorial. Tal procedimento é considerado de extrema importância na criação de um instrumento de mensuração de condições de saúde, pois permite a avaliação da

adequação do modelo teórico ao modelo estatístico²⁴.

Neste estudo, o indicador utilizado para verificar a adequação dos dados para realização da análise fatorial (coeficiente KMO) indicou perfeita adequação^{19,21,25}.

Inicialmente, foram conduzidas a análise fatorial e a análise de consistência interna, incluindo todos os 15 itens da escala. Os resultados indicaram a distribuição dos itens em três domínios, explicando 62% da variância. No entanto, o modelo não ficou bem ajustado, considerando baixos valores para as cargas fatoriais e alfa de Cronbach. Diante disto, partiu-se para a construção de um novo modelo, avaliando de forma minuciosa a adequação de cada item para o modelo estatístico. A correlação entre os itens e sua contribuição para a escala mostrados na Tabela 1 evidenciaram que a escala não estava bem ajustada (valores de alfa variando de 0,58 a 0,90). Outra observação importante foi a de que os itens “Excesso de responsabilidade”, “Formação profissional”, “Oferecimento de curso” e

Tabela 5 – Comparação da satisfação dos médicos, pareados por CRM, para a escala CARDIOSATIS-Equipe antes e após a implantação do projeto Minas Telecardio.

Table 5 – Comparison of physician satisfaction, paired by Medical Council Number, with the CARDIOSATIS-Team scale before and after the implementation of the Minas Telecardio project.

Domínios/Itens da Escala		Percentual de satisfação (n=80) ^a				
		1	2	3	4	5
1 Satisfação com o Cuidado Prestado						
1- Satisfação com o atendimento prestado	Antes	6,3	42,5	10,0	41,3	0
	Depois	3,8	16,3	2,5	71,3	6,3
2- Estrutura do município para diagnóstico	Antes	6,3	60,0	5,0	26,3	2,5
	Depois	0	30,0	3,8	65,0	1,3
3- Estrutura para condução das DCV	Antes	11,3	58,8	5,0	21,3	3,8
	Depois	2,5	35,0	8,8	52,5	1,3
8- Precisão no diagnóstico	Antes	5,1	53,2	11,4	30,4	0
	Depois	0	20,3	11,4	64,6	3,8
13- Ajuda técnica	Antes	29,5	21,8	16,7	17,9	14,1
	Depois	7,7	25,6	23,1	23,1	20,5
2 Estrutura de Atendimento e diagnóstico						
4- Condições materiais para diagnóstico das DCV	Antes	17,7	35,4	25,3	16,5	5,1
	Depois	6,3	30,4	17,7	40,5	5,1
5- Qualidade de equipamentos e materiais	Antes	7,5	35,0	40,0	17,5	0
	Depois	1,3	6,3	47,5	42,5	2,5
6- Tecnologia disponível para o diagnóstico	Antes	10,1	62,0	11,4	16,5	0
	Depois	2,5	34,2	10,1	45,6	7,6
7- Agilidade no diagnóstico	Antes	11,3	58,8	10,0	20,0	0
	Depois	1,3	38,8	8,8	50,0	1,3
9- Adequação do serviço	Antes	11,4	45,6	32,9	10,1	0
	Depois	5,1	29,1	45,6	19,0	1,3
10- Resolutividade	Antes	12,8	64,1	6,4	15,4	1,3
	Depois	1,3	43,6	12,8	41,0	1,3

^a Valores variando entre 1 e 5, sendo, 1: muito insatisfeito, 2: insatisfeito; 3: mais ou menos satisfeito, 4: satisfeito e 5: muito satisfeito. Quanto maior o valor, maior a satisfação / ^a Values varying between 1 and 5, in which, 1: very dissatisfied, 2: dissatisfied; 3: more or less satisfied, 4: satisfied and 5: very satisfied. The higher the value, the higher the satisfaction

^b Valor p obtido por meio do Teste de Homogeneidade Marginal (todos significantes valor- $p \leq 0,01$) / ^b p Value attained using the Marginal Homogeneity Test (all significant - p value $\leq 0,01$)

“Treinamento específico” apresentaram correlações item-total inferiores a 0,40. De acordo com McHorney et al (1994)²⁶, para que o item seja mantido no instrumento, o valor de sua correlação item-total deve ser maior que este valor, sendo aconselhada, portanto, a retirada destes quatro itens da escala.

Desta forma, foi conduzida uma nova análise fatorial incluindo os 11 itens sugeridos pelo modelo estatístico. Assim a escala CARDIOSATIS-Equipe ficou dividida em dois domínios: Satisfação com o cuidado prestado e Satisfação com a estrutura de atendimento e diagnóstico, explicando 66,5% da variância dos dados. É interes-

sante notar que a escala foi concebida pensando-se em seis dimensões, sendo: satisfação geral, satisfação com a estrutura física e diagnóstica, agilidade e precisão dos diagnósticos, capacidade de resolutividade, capacitação profissional e segurança e suporte no atendimento que se agruparam neste estudo em duas dimensões¹⁸. Embora o modelo estatístico não tenha confirmado o modelo teórico inicialmente proposto de seis dimensões para o instrumento²⁴, as análises corroboram com o caráter multidimensional do construto satisfação².

O modelo estatístico final proposto para o instrumento apresentou boa correlação entre os domínios e a escala Global, já que

todos apresentaram coeficientes de correlação significativos entre si. Este resultado é esperado na validação de escalas e indica que os domínios estão ligados a um construto comum, que neste estudo se refere à satisfação da equipe médica com o atendimento às emergências cardiovasculares em serviços da rede básica de assistência²⁷.

A análise de consistência interna da escala demonstrou boas características para os domínios e escala Global com valores de Alfa superiores a 0,84. Estes valores se encontram acima do limite da faixa ideal sugerida por Vallerand (1989)²⁰ para avaliar a fidedignidade de uma escala (0,70 a 0,85).

A escala apresentou também um bom poder de discriminação entre os dois momentos analisados, antes e após intervenção. A satisfação obtida na linha de base foi significativamente diferente da satisfação obtida após a intervenção ($p \leq 0,01$), tanto considerando a satisfação do grupo de profissionais de um mesmo município quanto para a satisfação individual (Tabelas 4 e 5). Assim, além de confirmar a validade discriminante da escala CARDIOSATIS-Equipe, estes resultados demonstram maiores valores de satisfação da equipe após a implantação do sistema de Telessaúde. Estes resultados são coerentes com a maioria dos estudos que apontam um significativo aumento na satisfação da equipe após a implantação de novas tecnologias em saúde^{14,28,29}.

No que diz respeito à satisfação por profissional (CRM) na linha de base, pode-se observar que a maioria dos médicos estava insatisfeita com os itens avaliados. Os itens "Resolutividade", "Tecnologia disponível para o diagnóstico", "Estrutura do município para diagnóstico", "Estrutura para condução das DCV" e "Agilidade no diagnóstico" foram os que apresentaram a maior proporção de médicos insatisfeitos. Estes resultados são compreensíveis se pensarmos que a maioria dos serviços onde o sistema de telecardiologia foi implantado eram unidades básicas de saúde (64,6%) que, em sua maioria, não possuem equipamentos e recursos tecnológicos necessários para o atendimento às DCV^{13,30}. Muitas vezes, mesmo que estes recursos

estejam disponíveis não são usados por falta de profissionais ou capacitação da equipe³.

Neste sentido, a implantação do sistema de telecardiologia colaborou para que os profissionais se sentissem mais satisfeitos em relação à estrutura disponível para o manejo das DCV, o que foi evidenciado pela melhoria da satisfação em todos os itens da escala, exceto para o item "Resolutividade", que permaneceu quase inalterado após a implantação do sistema. Uma possível explicação poderia estar no fato de que o sistema de telecardiologia foi capaz de melhorar vários itens relacionados ao diagnóstico, já que disponibilizou o equipamento, o treinamento e a segunda opinião, mas não modificou, ou modificou pouco, a complexa estrutura de referência e contra-referência existente no sistema público de saúde. Sendo assim, mesmo melhorando a agilidade e a precisão no diagnóstico das DCV, a resolutividade nem sempre foi alcançada, já que o serviço, muitas vezes, apresenta dificuldades em encaminhar o paciente para um centro especializado¹³.

Outro aspecto interessante ao se analisar individualmente a satisfação dos médicos, antes e após a implantação do sistema, diz respeito ao item "Ajuda técnica", que também pouco se modificou após a implantação. Uma possível explicação, descrita na literatura, poderia estar relacionada à resistência dos profissionais em utilizar o sistema de Telessaúde e seus diversos componentes como, por exemplo, as teleconsultorias, entendidas como uma segunda opinião formativa que, além do caráter formativo e de auxílio aos profissionais na prática clínica, amplia as possibilidades de utilização do sistema para além da questão técnica²⁸.

Paradoxalmente, apesar de a literatura apontar os problemas com o equipamento e com a transmissão dos dados (problemas técnicos relacionados à *internet*), pontos importantes a serem considerados na utilização dos recursos de teleconsultas^{2-4,10,11,28}, os participantes deste estudo não relataram quaisquer dificuldades com o manuseio do equipamento³¹.

De acordo com Hu (2003)⁴, a qualidade do equipamento e da informação afeta a utilização do sistema pelo indivíduo, impactando negativamente sua satisfação. Além da não utilização do sistema, a insatisfação do médico com a estrutura dos serviços de saúde em municípios afastados de centros especializados pode contribuir para a não fixação destes profissionais nos serviços³. Por outro lado, a satisfação e a consequente utilização dos sistemas de Telessaúde podem trazer muitos benefícios para o paciente e para o profissional. Destacam-se a possibilidade de segunda opinião e aprimoramento sem a necessidade de deslocamento físico; a redução de encaminhamentos desnecessários e a agilidade no diagnóstico e tratamento^{2,4}. Outros fatores freqüentemente associados à utilização das teleconsultas incluem a familiaridade do profissional com a *Internet*, a utilização prévia deste tipo de tecnologia e a percepção de benefício potencial para o paciente^{28,29}.

No que se refere às limitações do presente estudo, pode-se destacar a impossibilidade de se isolar os municípios participantes

do Projeto para a avaliação dos impactos da intervenção, por se tratar de um estudo quase-experimental. Além disso, outros fatores além da implantação do projeto nos municípios podem ter interferido na satisfação, como por exemplo, o reconhecimento profissional, mudança salarial e melhores condições de trabalho, fatores estes não diretamente mensurados por este estudo.

Apesar das limitações, pode-se concluir que a introdução do sistema de Telessaúde melhorou a satisfação dos profissionais avaliados e que a Escala CARDIOSATIS-Equipe revelou-se um bom instrumento para se mensurar a satisfação dos médicos com o atendimento às DCV. As boas características de validade e confiabilidade da escala reforçam a possibilidade de sua utilização em outros estudos como instrumento auxiliar nas avaliações de qualidade do serviço prestado/recebido e de programas de capacitação; em estudos comparativos com medidas antes e depois da implantação de tecnologias e na definição de prioridades para os serviços de saúde, principalmente aqueles que prestam atendimento às doenças cardiovasculares.

Referências

1. Medronho RA et al. *Epidemiologia*. São Paulo: Editora Atheneu; 2006.
2. Whitten P, Love B. Patient and provider satisfaction with the use of telemedicine: Overview and rationale for cautious enthusiasm. *J Postgrad Med* 2005; 51: 294-300.
3. Gagnon MP; Fortin JP; Landry R. Telehealth to Support Practice in Remote Regions: A Survey Among Medical Residents. *Telem and e-health* 2005; 11(4).
4. Hu PJH. Evaluating Telemedicine System success: a revised model. *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)*. 2003; vol 6. 174p. Disponível em <http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/HICSS.2003.1174379>.
5. Whitten P. The state of telecommunication technologies to enhance older adults' access to health services. In: Rogers A, Fisk A. Editors. *Human factors interventions for the health care of older adults*. Lawrence Erlbaum: Mahwah, NJ; 2001. pp. 121-46.
6. Khouri SG. *Telessaúde: análise de sua evolução no Brasil* [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2003.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM Nº 402. 24 de Fevereiro de 2010.
8. Bashshur RL. On the definition and evaluation of telemedicine. *Telem Journal* 1995; 2(1): 19-30.
9. Newsome PRH, Wright GH. A review of patient satisfaction: I. Concepts of satisfaction. *Br Dent J*. 1999; 186: 161-5.
10. Guillen S. User satisfaction with home telecare based on broadband communication. *J Telemed Telecare* 2002; 8: 81-90.
11. Johansen M. A feasibility study of email communication between the patient's family and the specialist burns team. *J Telemed Telecare* 2004; 9: 53-9.
12. Fitzpatrick R. Surveys of patient satisfaction: important general considerations. *MBJ* 1991; 302: 887-9.

13. Campos CVA; Malik AM. Satisfação no trabalho e rotatividade dos médicos do Programa de Saúde da Família. *Rev Administração Pública* 2008; 42(2): 347-68.
14. Landon BE, Reschovsky J, Blumenthal D. Changes in career satisfaction among primary care and specialist physicians, 1997-2001. *JAMA* 2003; 289(4): 442-49.
15. Freborn DK, Hooker RS, Pope CR. Satisfaction and well-being of primary care providers in managed care. *Evaluation & the Health Professions* 2002; 25(2): 239-54.
16. Sobrinho CLN, Carvalho FM, Bonfim TAS, Cirino CAS, Ferreira IS. Condições de trabalho e saúde mental dos médicos de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(1): 131-40.
17. Ribeiro ALP; Resende AGA; Antunes AP; Cunha DF; Resende ES; Alkimim MBM et al. Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2009. (no prelo).
18. Cardoso CS; Bandeira M; Caiaffa WT; Oliveira GL; Ribeiro ALP. Escalas de satisfação com o atendimento às doenças cardiovasculares: CARDIOSATIS–Usuário e Equipe. *Ciência e Saúde Coletiva* 2008. Disponível em http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/artigo_int.php?id_artigo=2493.
19. Hair JF; Anderson RE; Tatham RL; Black WC. *Análise multivariada de dados*. 5ª Ed. – Porto Alegre: Bookman; 2005.
20. Vallerand R. Vers une methologique de validation transculturalle de questionnaires psychologiques. *Can Psychol* 1989; 30: 662-80.
21. Kaiser H.F. An index of factorial simplicity. *Psychometric* 1974; 39: 31-6.
22. Pagano M; Gauvreau K. *Princípios de bioestatística*. São Paulo: Cengage Learning; 2008.
23. Pasquali L. Princípios na elaboração de escalas psicológicas. *Rev Psiq Clin* [Edição especial] 1998; 25(5): 206-13.
24. Pereira JCR. *Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais*. 3ª ed. São Paulo: EDUSP; 2004.
25. Mingoti AS. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2005.
26. McHorney CA; Ware JRJR; Lu JFR; Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-form Health Survey (SF-36): III Tests of Data Quality, Scaling Assumptions, and Reliability across Diverse Patient Groups. *Medical Care* 1994; 32(1): 40-66.
27. Bandeira M.; Pitta A.M.F; Mercier C. Escalas da OMS de avaliação da satisfação e da sobrecarga em serviços de saúde mental: qualidades psicométricas da versão brasileira: *J Brasil Psiq* 1999; 48: 233-24.
28. Yarbrough AK, Smith TB. Technology acceptance among physicians: a new take on TAM. *Med Care Res Rev* 2007; 64: 650-72.
29. Sandberg J, Trief PM, Izquierdo R, Goland R, Morin PC, Palmas W, Larson LD et al. A qualitative study of the experiences and satisfaction of direct telemedicine providers in diabetes case management. *Telemedicine and e-Health*. 2009; 15(8): 1-9.
30. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Manual de estrutura física das unidades básicas de saúde: saúde da família*. Brasília; 2006.
31. Ribeiro ALP; Cardoso CS; Caiaffa WT; Alkimim MBM; Silva JT; Oliveira GL et al. *Projeto Minas Telecardio. Estudo epidemiológico: avaliação parcial do funcionamento do projeto. Relatório de atividades*; 2007.

Recebido em: 29/03/10

Versão final reapresentada em: 20/11/10

Aprovado em: 30/11/10

4 – ARTIGO 2

Fatores associados à satisfação de médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às doenças cardiovasculares após a implantação de um projeto de telessaúde em cardiologia

À definir submissão.

Páginas: 29-52

FATORES ASSOCIADOS À SATISFAÇÃO DE MÉDICOS COM A ESTRUTURA DE ATENDIMENTO E CUIDADO ÀS DOENÇAS CARDIOVASCULARES APÓS A IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO DE TELESSAÚDE EM CARDIOLOGIA^{1,2}

Graziella Lage Oliveira³, Clareci Silva Cardoso^{3,4}, Michelle Ralil da Costa³, Antonio Luis Pinho Ribeiro^{3,5}, Waleska Teixeira Caiaffa³

1 Parte do Projeto multicêntrico Minas Telecardio. Trabalho financiado pela FAPEMIG e FINEP.

2 Parte integrante de Tese de doutorado do Programa de Pós Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), intitulada “Escalas CARDIOSATIS: Avaliação da satisfação de médicos e usuários da rede básica de saúde com o atendimento a doenças cardiovasculares – Projeto Minas Telecardio”, iniciada em 2008.

3 Grupo de Pesquisas em Epidemiologia (GPE) e Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (OSUBH-UFMG).

4 Universidade Federal de São João del Rei – UFSJ/CCO.

5 Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de TeleSaúde. Departamento de Clínica Médica.

Autora responsável: Graziella Lage Oliveira

Rua Atílio de Moro, 582

30660-010 - Belo Horizonte, MG

Telefax.: (31) 3248-9949

E-mail: grazilage.oliveira@gmail.com

RESUMO

Objetivos: Verificar os fatores associados à satisfação de médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às doenças cardiovasculares após a implantação de um projeto de telessaúde em cardiologia.

Método: Médicos responderam a escala CARDIOSATIS-Equipe pré e pós-implantação do sistema de telessaúde em 82 municípios mineiros. Para avaliar os fatores associados com a satisfação após a implantação do projeto foi empregada análise multivariada por meio de regressão logística ordinal múltipla, utilizando o modelo de chances proporcionais. As variáveis que apresentaram valor-p $\leq 0,20$ na análise univariada entraram para o modelo final, permanecendo apenas as que obtiveram a significância de 5%. O ajuste do modelo foi verificado por meio do teste de *Deviance*. **Resultados:** A variável associada à satisfação com a estrutura de atendimento e cuidado às doenças cardiovasculares (DCV) após a implantação do sistema de telecardiologia, tanto para a escala global quanto para os dois domínios, foi o oferecimento de curso de formação em DCV pelo município. Outras variáveis se associaram de maneira diferente para a escala global e para os domínios, sendo que a idade e o número de equipamentos para manutenção da vida estiveram associados tanto à satisfação global quanto ao domínio “Satisfação com o cuidado prestado”. Para este último, além destas três variáveis, a distância do serviço de saúde ao pólo de referência associou-se à satisfação dos profissionais. A chance do médico estar em uma categoria maior de satisfação com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV após a implantação de um projeto de telecardiologia foi maior para o médico mais velho, cujo município ofereceu curso de capacitação e cujo serviço possuía menor número de equipamentos para manutenção da vida. O modelo final mostrou boas características de ajuste tanto para a escala global quanto para os domínios. **Conclusão:** Este estudo possibilitou conhecer os fatores que podem aumentar a satisfação dos profissionais médicos nos municípios de pequeno porte em Minas Gerais, após a implantação de um sistema de telecardiologia, podendo contribuir para a fixação dos mesmos nos serviços de saúde de regiões remotas.

Palavras Chave: Satisfação com atendimento; doença cardiovascular; fatores associados; telemedicina; Escala CARDIOSATIS.

ABSTRACT

Objective: To verify factors associated with physicians' satisfaction with structure and care for cardiovascular diseases (CVD) after a telehealth project implementation. **Methods:** The instrument was applied in physicians from 82 cities of Minas Gerais, pré and post telecardiology project's implementation. To evaluate the association between satisfaction scores post project's implementation was made multivariate analysis using ordinal logistic regression by proportional odds model. Variables with p-value $\leq 0,20$ in univariate analysis were included in final model, remaining only those who p-value was $\leq 0,05$. The model fit was analyzed using statistical *Deviance* test. **Results:** The variable associated with physicians' satisfaction after project's implementation, both global scale and domains, was the existence of training course in CVD by municipality. Other variables were associated to either global scale or certain domains. Physicians' age and number of equipments for life maintenance were associated with global scale and with first domain, named Satisfaction with care delivered. To the later, a fourth variable was associated to satisfaction: the distance between service and reference center, which was negatively associated. The odds of being more satisfied with structure and care for CVD after a telemedicine project implementation was higher for senior physicians, whose municipality offered training course in CVD and had fewer equipments for life maintenance. **Conclusions:** These results shed light for understanding factors that might be able to increase physicians' satisfaction living in small towns where a telemedicine system was implemented, helping to fix such professionals in the towns and service health care.

Descriptors: Provider satisfaction; cardiovascular diseases; associated factors; telemedicine; CARDIOSATIS scales.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a satisfação da equipe médica tem sido foco da atenção de pesquisadores e gestores. Além de ser um importante marcador da qualidade do cuidado prestado aos pacientes (Newsome et al, 1999; Freeborn et al, 2002), a satisfação dos médicos se relaciona com uma maior probabilidade de sucesso de novos programas e tecnologias (Hu, 2003; Whitten e Mackert, 2005) e com a fixação destes profissionais em serviços de saúde localizados em áreas remotas (Pathman. et al, 1996; Hicks et al, 2000; Sargeant et al, 2004; Campos e Malik, 2008).

No Brasil, a fixação destes profissionais em municípios de pequeno porte e afastados de centros especializados tem sido considerada um dos maiores desafios para a continuidade dos programas de saúde com ênfase na atenção básica e para a qualidade do cuidado prestado (Ministério da Saúde, 2002; 2004). Os fatores associados à não fixação dos profissionais nestes municípios se relacionam tanto ao perfil dos profissionais quanto à forma de contratação, condições de trabalho, possibilidade de formação continuada e satisfação. Um estudo realizado com gestores de diversos municípios no Brasil indicou como fatores associados à alta rotatividade de médicos: a contratação de recém-formados, que após curto espaço de tempo abandonavam o trabalho para fazer residência médica; e de médicos mais velhos e aposentados; além da insatisfação com as condições de trabalho (Ministério da Saúde, 2002).

A proposta dos programas que privilegiam a atenção básica, como por exemplo, o Programa de Saúde da Família (PSF), é de que seus médicos sejam capazes de fornecer um atendimento integral a indivíduos de diversas faixas etárias, sendo o responsável pelo acompanhamento do paciente, desenvolvendo atividades assistenciais e educativas, sendo capaz de identificar precocemente os problemas de saúde dos indivíduos os encaminhando aos outros níveis de atenção (Ministério da Saúde, 2002; Ministério da saúde, 2004; Campos e Malik, 2008). No entanto, percebe-se que alguns serviços de atenção básica oferecem precárias condições de trabalho que incluem: sobrecarga de trabalho, dificuldades estruturais como falta de medicamentos, equipamentos adequados, materiais e retaguarda de outros níveis de atenção, além da insegurança gerada pela falta de capacitação dos profissionais para exercer a prática de generalista (Capozzolo, 2003). Tais condições impactam diretamente na qualidade da assistência prestada ao usuário e na proposta de integralidade do cuidado, objetivo principal do Sistema Único de Saúde (SUS).

Uma alternativa para resolver este problema tem sido a introdução de sistemas de telessaúde na atenção básica que podem ser entendidos como a transmissão de informações e dados médicos via redes de telecomunicação a centros especializados (Hu et al, 1999; Gagnon et al, 2005). A telemedicina tem a vantagem de quebrar barreiras físicas no acesso à assistência, prover maior comunicação e educação continuada para os profissionais de saúde, principalmente aqueles atuantes em áreas remotas (Whitten, 2001), além de diminuir o encaminhamento desnecessário a especialistas (Whitten e Love, 2005).telessaúde

Estudos internacionais apontam que a satisfação dos médicos com este tipo de sistema tende a ser positiva (Whitten e Mackert, 2005), relacionando-se tanto à adequação dos serviços às expectativas dos indivíduos no que se refere ao cuidado considerado de qualidade (Whitten e Love, 2005), quanto ao grau de satisfação pessoal na utilização do sistema (Hu et al, 1999). Muitos estudos têm avaliado a satisfação dos médicos com aplicações específicas da telessaúde (Hicks et al, 2000; Krousel-Wood et al, 2001; Kennedy et al, 2003; Gagnon et al, 2005; Tudiver et al, 2007; Varkey et al, 2008; Sandberg et al, 2009), incluindo sua aplicação na área de cardiologia (Shanit, Cheng e Greenbaum, 1996; Hailey et al, 2004; Roth et al, 2009).

É sabido que as doenças cardiovasculares (DCV) representam as principais causas de mortalidade no Brasil (Ministerio da Saúde, 2001) e requerem o reconhecimento e tratamento imediato dos primeiros sintomas para um melhor prognóstico e sobrevida para os pacientes (Roth et al, 2009). Neste sentido, e diante dos problemas apresentados relativos ao perfil dos médicos e à estrutura de atendimento e diagnóstico dos serviços de atenção básica em municípios de pequeno porte, os sistemas de telemedicina aparecem como uma boa alternativa para resolver tais problemas.

Além da quantidade limitada de estudos que focam na satisfação de médicos com os sistemas de telessaúde, a literatura também carece de estudos que objetivam identificar os fatores associados à satisfação destes profissionais com tais sistemas. Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo verificar os fatores associados à satisfação de médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV em municípios de Minas Gerais após a implantação de um Projeto de telessaúde em cardiologia.

MÉTODO

Projeto Minas Telecardio

Tratou-se de um estudo quase-experimental, com implantação de um sistema de telessaúde em cardiologia em 82 municípios mineiros de baixa densidade populacional e distantes de centros médicos especializados. Seu objetivo foi verificar a efetividade deste sistema no atendimento às DCV, envolvendo três etapas de avaliação: 1) Estabelecimento de uma linha de base; 2) Implantação do sistema e; 3) Avaliação de sua efetividade. Cada um dos 82 municípios tinham um pólo universitário como referência para suporte e eventual encaminhamento dos pacientes, sendo eles: Universidade Federal de Minas Gerais (26 municípios sob responsabilidade, além da coordenação geral do projeto), Universidade Federal de Juiz de Fora (15 municípios); Universidade Estadual de Montes Claros (15 municípios), Universidade Federal do Triângulo Mineiro, em Uberaba (10 municípios) e Universidade Federal de Uberlândia (16 municípios). Maiores detalhes sobre o funcionamento e implantação do projeto encontram-se descritos em Ribeiro et al (2007) e Ribeiro et al (2009) e sobre os 82 municípios em Cardoso et al (2010).

A satisfação da equipe médica com a estrutura de atendimento e cuidado às doenças cardiovasculares nos municípios onde o projeto de telecardiologia foi implantado foi um dos componentes para avaliação de sua efetividade.

Sujeitos e Amostra

Participou deste estudo um total de 140 médicos, incluídos na amostra de acordo com os seguintes critérios: estar credenciado no Conselho Regional de Medicina (CRM); realizar atendimentos no serviço de saúde onde o sistema de telecardiologia foi implantado; ter acesso à tecnologia disponibilizada pelo projeto Minas Telecardio e ter respondido a Escala CARDIOSATIS-Equipe após a implantação do projeto. O tamanho da amostra foi baseado no estudo das qualidades de medidas da escala, descrito em Oliveira et al (2011), prevendo que um tamanho adequado de amostra teria uma proporção de 10 indivíduos para cada item da escala.

Procedimento

Para mensurar a satisfação dos médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV, foram realizados dois estudos transversais, antes e após a implantação do sistema de telecardiologia, utilizando a escala CARDIOSATIS-Equipe. Para a análise descrita neste artigo, foram utilizados os dados obtidos na aplicação da escala após a implantação do projeto. Esta escala foi criada segundo critérios internacionais (Vallerand, 1989) e validada, apresentando boas qualidades de medida. A descrição completa do processo de criação e validação da escala podem ser encontrados respectivamente em Cardoso et al (2011) e Oliveira et al (2011).

Trata-se de uma escala auto-aplicável com 11 itens distribuídos em dois domínios: 1) Satisfação com o Cuidado Prestado e 2) Estrutura de Atendimento e Diagnóstico. Os itens contêm informações sobre satisfação geral, satisfação com a estrutura física e diagnóstica, agilidade e precisão dos diagnósticos, capacidade de resolutividade e segurança e suporte no atendimento. Cada item é composto por uma escala tipo *Likert* de cinco pontos, onde os valores 4 e 5 indicam uma maior satisfação, o valor 3 revela que o profissional está medianamente satisfeito e os valores 1 e 2 refletem uma insatisfação com o item avaliado.

Análise dos Dados

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva das informações dos médicos que responderam a escala após a implantação do projeto.

Para avaliar a associação entre a satisfação dos médicos e as características sócio-demográficas, de formação, relativas ao município e ao serviço de saúde onde o médico trabalha, foi empregada regressão logística ordinal múltipla. Este método foi escolhido por ser o mais adequado dada a característica ordinal da variável resposta (Abreu et al, 2008; Abreu et al, 2009).

A variável resposta foi definida como a satisfação codificada em quatro categorias de acordo com os quartis de cada domínio e escala global. Para a escala global, por exemplo, teríamos os seguintes quartis: muito insatisfeito (valores de 0 a 2,54), insatisfeito (2,55 a 3,18), satisfeito (3,19 a 3,82) e muito satisfeito (3,83 a 5).

Dentre os modelos de regressão logística ordinal existentes, optou-se por utilizar o modelo de chances proporcionais (Hosmer e Lemeshow, 2000; Abreu et al, 2008), mais indicado quando a variável resposta é uma variável contínua que foi agrupada, como foi nesse caso.

As variáveis explicativas foram subdivididas em: 1) sócio-demográficas (sexo e idade); 2) formação (tempo de formado em meses, especialidade e participação em cursos de formação em DCV); 3) relativas ao município (Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS; oferecimento de curso de formação em DCV) e 4) relativas ao serviço (tipo de serviço de saúde, distância do serviço ao pólo de referencia em Km, número de salas para atendimento; número de profissionais de saúde exceto médicos, número de equipamentos de diagnóstico por imagem, número de equipamentos para manutenção da vida e se a unidade esta informatizada). Dentre os equipamentos para manutenção da vida estão incluídos a quantidade de pelo menos um dos seguintes equipamentos: bomba/balão infra-aórtico; bomba de infusão, capinógrafo; cardioversor; desfibrilador; marca-passo temporário; monitor de ECG; monitores de pressão não invasivo e invasivo; nebulizador; oxigênio; oxímetro de pulso; reanimador pulmonar/ambu; respiradores ciclados a pressão ou a volume, dentre outros. Algumas variáveis foram tratadas no modelo de forma dicotômica e outras de forma contínua. Foi verificada a existência de colinearidade entre estas variáveis.

Na regressão logística ordinal, o procedimento consistiu em selecionar inicialmente as variáveis que na análise univariada apresentaram valor $p \leq 0, 20$. Ajustou-se o modelo logístico eliminando individualmente as variáveis. Foi considerado como critério para permanência das variáveis no modelo final a significância de 5%. Foi estimada a razão de chances (OR) para cada covariável do modelo. Esse modelo fornece uma única estimativa de OR para todas as categorias comparadas, devido à premissa de chances proporcionais (Abreu et al, 2008) . Essa premissa foi testada para todas as variáveis individualmente e para o modelo final. O ajuste do modelo foi avaliado por meio do teste de *Deviance* e foi testada interação entre as variáveis que permaneceram no modelo final.

Foram utilizados os softwares SPSS 11.5, (STATCON, Witzhausen, Alemanha) e Excel (Microsoft Corporation, Estados Unidos).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob o parecer 0507/06, e o sistema de telessaúde da UFMG está registrado no CRM de Minas Gerais.

RESULTADOS

Um total de 140 médicos respondeu a escala CARDIOSATIS-Equipe após a implantação do sistema de telecardiologia. A maioria dos médicos tinha idade média de 40,6 anos (mediana de 38,0 anos; DP = 12,35), eram do sexo masculino (76%) e formados em média a 14 anos (variando de 2 meses a 48 anos; DP = 11,9 anos), sendo que 31% (n=43) tinham menos de 4 anos de formados. Como pode ser visualizado na Tabela 1, a maior parte dos médicos era composta por clínicos gerais (66,0%), que trabalhavam em serviços de atenção primária, como Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Programa Saúde da Família (67,0%).

Com relação ao perfil do serviço onde estes médicos trabalhavam, pode-se perceber que a estrutura para o atendimento antes da implantação do sistema de telessaúde era composta, em média, por 11 salas; 5 profissionais de saúde de curso superior, exceto médicos; 0,9 equipamentos de diagnóstico por imagem e aproximadamente 14 equipamentos para manutenção da vida.

A maioria dos municípios não ofereceu aos seus médicos curso de formação em doenças cardiovasculares (DCV) (92,0%).

A distribuição da satisfação dos médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV após a implantação do projeto Minas Telecardio pode ser visualizada na Tabela 2. Observa-se que, tanto para a escala global quanto para os domínios e itens, as medianas de satisfação variaram de 3 a 4, indicando que os médicos estavam de medianamente satisfeitos à satisfeitos com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV após a implantação do projeto.

Na Tabela 3 estão apresentados os resultados da regressão logística ordinal univariada para os domínios e escala global. Observa-se que para o domínio “Satisfação com o cuidado prestado”, oito variáveis preencheram o critério univariado para entrar no modelo (valor $p \leq 0,20$), sendo: idade, especialidade, participação em curso de formação em DCV, tempo de formado em meses, oferecimento de curso de formação em DCV pelo município, distância do serviço ao pólo de referência em Km, número de salas para o atendimento e número de equipamentos para manutenção da vida. As variáveis idade e tempo de formado em meses apresentaram colinearidade entre si e optou-se por manter no modelo a variável idade por apresentar melhor ajuste. A suposição de chances proporcionais foi confirmada para todas as variáveis explicativas individualmente (valor-p variando

entre 0,33 a 0,96) exceto para a variável participação em curso de formação em DCV cujo valor-p foi inferior a 0,05. Entretanto, essa variável não permaneceu significativa no modelo final.

Para o domínio “Estrutura de atendimento e diagnóstico”, três variáveis preencheram o critério univariado para entrar no modelo (valor-p \leq 0,20), sendo: especialidade, oferecimento de curso de formação em DCV pelo município e número de salas para o atendimento. Apenas a variável número de equipamentos de diagnóstico por imagem feriu o pressuposto de chances proporcionais (valor-p < 0,05), no entanto, não foi candidata para entrada no modelo multivariado.

Para a escala global, sete variáveis preencheram o critério univariado para entrar no modelo (valor-p \leq 0,20), sendo: idade, especialidade, tempo de formado em meses, oferecimento de curso de formação em DCV pelo município, distância do serviço ao pólo de referência em Km, número de salas para o atendimento e número de equipamentos para manutenção da vida. A suposição de chances proporcionais também foi confirmada para todas as variáveis explicativas individualmente (valor-p variando entre 0,31 a 0,96). Apenas as variáveis número de profissionais de saúde e número de equipamentos de diagnóstico por imagem, que não foram candidatas ao modelo logístico múltiplo, feriram o pressuposto (valor-p < 0,05).

Os resultados do modelo logístico ordinal multivariado para os domínios e escala global estão descritos na Tabela 4. Para o domínio “Satisfação com o cuidado prestado”, quatro variáveis estiveram associadas à satisfação dos médicos: idade, oferecimento de curso de formação em DCV pelo município, distância do serviço ao pólo de referência em Km e número de equipamentos para manutenção da vida. Médicos que trabalham em municípios que ofereceram curso de formação em DCV tiveram 3,5 vezes mais chances de estar em uma categoria maior de satisfação com a estrutura de cuidados às DCV quando comparados aos médicos que trabalham em municípios que não oferecerem tal tipo de curso (OR=3,45; IC=[1,07-11,10]). Da mesma maneira, a cada ano que se aumenta na idade do médico, têm-se um aumento de 1,03 na chance de estar satisfeito e, a cada 100 Km que se aumenta na distância entre o serviço e o pólo, aumenta-se em 1,36 vezes a chance de estar satisfeito. Uma relação inversa entre o número de equipamentos para manutenção da vida e a satisfação dos médicos foi observada: quanto menor o número destes equipamentos, maior a satisfação. Não houve interação entre as variáveis do modelo final (dado não apresentado em tabela) e o pressuposto de chances proporcionais não foi violado (valor-p = 0,690). O modelo final apresentou um bom ajuste (Estatística *Deviance* = 0,956).

Para o domínio “Estrutura de atendimento e diagnóstico”, apenas a variável oferecimento de curso de formação em DCV pelo município foi identificada pelo modelo logístico ordinal multivariado como associada à satisfação dos médicos. Assim como para o primeiro domínio, médicos que trabalham em municípios que ofereceram curso de formação em DCV tiveram 3,2 vezes mais chances de estar satisfeitos quando comparados aos médicos que trabalham em municípios que não oferecerem tal tipo de curso (OR=3,23; IC9=[1,03-10,18]). O modelo final para este domínio também se mostrou ajustado (Estatística *Deviance*=0,113).

Para a escala global, o modelo logístico ordinal multivariado identificou três variáveis como associadas à satisfação dos médicos: oferecimento de curso de formação em DCV pelo município, número de equipamentos para manutenção da vida e idade dos médicos. A chance de estar em uma categoria maior de satisfação foi 3,71 vezes maior para os médicos cujo município ofereceu curso de formação em DCV. Assim como para o primeiro domínio, a cada ano que se aumenta na idade dos médicos, se tem um aumento de 1,03 na chance de estar satisfeito e a cada unidade que se aumenta no número de equipamentos para manutenção da vida se tem uma queda de 0,97 nesta chance. O modelo final para a escala global também se mostrou ajustado (Estatística *Deviance*=0,864) e a premissa de chances proporcionais não foi violada (valor-p = 0,952).

Ao se analisar os resultados descritos na Tabela 4, pode-se perceber que apesar das variáveis acima descritas estarem associadas à satisfação dos profissionais (valores-p entre 0,01 e 0,04), a magnitude desta associação, obtida por meio da razão de chances (*odds ratio*), não foi tão grande. Para algumas variáveis, foram obtidos intervalos de confiança (IC) limítrofes, ou seja, muito próximos de 1.

DISCUSSÃO

De maneira geral, os médicos do presente estudo se mostraram satisfeitos com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV após a implantação do sistema de telessaúde em cardiologia, com medianas de satisfação variando de 3,00 a 4,00. Este resultado remete ao estudo conduzido por Oliveira et al (2011), com esta mesma população, que detectou diferenças estatisticamente significativas entre a satisfação destes profissionais pré e pós implantação do sistema de telecardiologia, indicando melhora na satisfação.

Dentre as variáveis associadas à satisfação destes profissionais com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV após a implantação do sistema, a variável mais relevante, tanto para a escala global quanto para os domínios, foi o oferecimento de curso de formação em DCV pelo município. As demais variáveis que se associaram à satisfação foram a idade dos médicos, o menor número de equipamentos para manutenção da vida disponíveis no serviço na linha de base e a maior distância, em Km, entre o serviço e o centro urbano de referência para encaminhamento de pacientes a serviços especializados, neste caso, representados pelo pólo universitário.

Este resultado é semelhante ao encontrado em outros estudos que apontam a capacitação dos profissionais de saúde que trabalham em serviços de atenção básica como um aspecto chave para a melhoria dos indicadores de saúde da população e da satisfação dos profissionais e, conseqüentemente, para a fixação destes profissionais nos serviços (Pathman et al, 1996; Shanit et al, 1996; Hu, 2003; Gagnon et al, 2005; Campos e Malik, 2008). A variável “oferecimento de curso de formação em DCV pelo município” foi coletada na linha de base do estudo, antecedendo a implantação do sistema de telecardiologia nos municípios estudados. Desta maneira, os profissionais responderam a esta pergunta desconsiderando os cursos e teleconsultas oferecidos pelo sistema em fase posterior. Este fato vem a reforçar a importância dos sistemas de telessaúde como uma estratégia de educação continuada sem a necessidade de longos deslocamentos dos profissionais até um centro especializado, o que poderia impactar positivamente na satisfação destes profissionais (Hicks et al, 2000; Gagnon et al, 2005). No que se refere especificamente à telecardiologia, a possibilidade da realização de cursos por meio de teleconsultas e de consulta ao especialista em tempo real, pode melhorar não só a satisfação do médico generalista, mas também a qualidade da prática médica, impactando, por sua vez, nas mudanças no estado de saúde dos pacientes.

Outra variável relevante observada neste estudo foi a associação da satisfação com a idade dos profissionais. Quanto mais velhos, maior a satisfação destes com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV, sendo que a cada ano que se aumenta na idade, tem-se um aumento de 1,03 vezes na chance de estar satisfeito (OR=1,03). Esta associação foi observada tanto para a satisfação global quanto para o domínio “Satisfação com o cuidado prestado” e é consistente com o descrito em um estudo realizado com médicos de áreas rurais de Kentucky, EUA (Ramsbottom-Lucier, 1995) e um estudo brasileiro que avaliou a satisfação de médicos com a vida (Gouveia et al, 2005).

Além do oferecimento de curso de formação em DCV e da idade, o número de equipamentos para manutenção da vida foi um importante marcador da satisfação dos profissionais com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV após a implantação do sistema de telecardiologia neste estudo. Assim como a idade, isto também foi observado para a escala global e para o domínio “Satisfação com o cuidado prestado”. Houve uma associação negativa entre o número de equipamentos e a satisfação: quanto menor o número de equipamentos, maior a satisfação (OR = 0,96). Neste estudo, a média destes equipamentos nos serviços de saúde foi de 13,8, variando de 1 a 36, o que nos mostra a heterogeneidade dos serviços para o atendimento à população com problemas cardiovasculares. Uma possível explicação para este resultado seria o fato de que os médicos que trabalham em serviços que possuem um número menor de equipamentos, se sentiram mais seguros com a implantação do sistema de telecardiologia para o manejo do paciente e, conseqüentemente, mais satisfeitos, já que não dependeriam apenas dos equipamentos para a conduta clínica (Liddy et al, 2008).

Em contrapartida, profissionais que trabalhavam em serviços com um número maior de equipamentos, poderiam se sentir mais seguros com a estrutura de atendimento disponível e utilizado menos o sistema de telecardiologia, principalmente a opção das teleconsultas. No que se refere especificamente à utilização desta última, um estudo realizado por Alkmin (2010) com dados do projeto Minas Telecardio observou uma proporção de realização de 1 teleconsulta a cada 45 ECG em dois anos de funcionamento do projeto, indicando que realmente a utilização deste recurso foi reduzida.

Outra variável apontada por este estudo como associada à satisfação dos médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV após a implantação do sistema de telecardiologia foi a distância entre o serviço e o pólo universitário de referência. Ao contrário da idade e do número de equipamentos para manutenção da vida, esta variável foi importante apenas para o domínio “Satisfação com o cuidado prestado”. A distância entre o serviço e o pólo de referência apresentou uma associação positiva com a satisfação: a cada 100 Km mais distante dos centros especializados, maior a satisfação (OR=1,36; IC=[1,03-1,80]), resultado semelhante ao de estudos americanos (Pathman et al, 1996; Sargeant et al, 2004). A distância mediana entre os serviços de saúde e os centros especializados, representados nesta investigação pelo pólo universitário, foi de aproximadamente 115 km (variando de 26 a 594 Km), estando mais da metade dos municípios a mais de uma hora de distância destes centros. Esta realidade poderia explicar os resultados deste estudo: quanto mais próximo dos centros

especializados, menos os médicos se sentiriam inseguros quanto ao manejo de pacientes com DCV, já que teriam uma maior disponibilidade de rede assistencial, em caso de urgência, além de um acesso mais facilitado à cursos de formação na área, aproveitando portanto, menos dos serviços do sistema de telecardiologia. Por outro lado, quanto mais distante dos centros especializados, mais satisfeitos os médicos estariam com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV, já que teriam o amparo de especialistas por meio do sistema de telessaúde e, portanto, veriam maior impacto desse sistema na qualidade do atendimento prestado.

A principal contribuição deste trabalho está na identificação das variáveis associadas à satisfação da equipe médica com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV em municípios distantes de centros especializados após a implantação de um sistema de telecardiologia. Outro aspecto importante, e muito criticado na maioria dos estudos que avaliam satisfação, é a utilização neste estudo de um instrumento com boas qualidades psicométricas no que se refere a validade e confiabilidade, a escala CARDIOSATIS-Equipe (Cardoso et al, 2011; Oliveira et al, 2011).

É importante ainda considerar que, apesar deste estudo estar aninhado em um estudo quase-experimental, tratou-se de dois estudos seccionais. As principais limitações deste tipo de estudo são: a dificuldade em se verificar a temporalidade e de se estabelecer relação causal. Outra questão visualizada neste estudo tem estreita relação com a rotatividade dos profissionais médicos: aproximadamente 53,0% dos profissionais não responderam a escala CARDIOSATIS-Equipe nos dois momentos (antes e depois da implantação do sistema de telessaúde). Comparando-se o perfil dos médicos antes e depois da implantação do sistema (dado não apresentado em tabela), percebe-se que não houve diferença estatisticamente significativa para a maioria das variáveis (idade, sexo, tempo de formado e distância do serviço ao pólo de referência), exceto para a variável “especialidade”. Depois da implantação do sistema de telessaúde houve uma maior proporção de clínicos gerais respondendo a escala (65,9% contra 51,4% na linha de base). Isto mostra que mais especialistas deixaram os serviços, o que pode ter influenciado de alguma maneira a opinião dos profissionais quanto ao funcionamento e satisfação em relação ao sistema. A inexistência de outros estudos brasileiros que avaliem os fatores associados à satisfação de médicos com a estrutura de atendimento e cuidado às DCV após a implantação de sistemas de telecardiologia, impossibilita a comparação com dados nacionais.

Apesar das limitações acima descritas, este estudo traz como contribuição a possibilidade de conhecer e intervir nos fatores que podem aumentar a satisfação dos profissionais médicos nos municípios de pequeno porte em Minas Gerais, contribuindo para a diminuição da rotatividade destes e do encaminhamento desnecessário dos pacientes para avaliação de especialistas em grandes centros urbanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abreu MNS; Siqueira AL; Caiaffa WT. Regressão logística ordinal em estudos epidemiológicos. *Rev Saúde Pública*, 2009; 43(1): 183-94.
2. Abreu MNS; Siqueira AL; Cardoso CS; Caiaffa WT. Ordinal logistic regression models: application in quality of life studies. *Cad. Saúde Pública*, 2008; Rio de Janeiro, 24 Sup 4:S581-S591.
3. Alkmin MBM. Fatores associados à utilização de sistema de teleconsultoria em atenção primária de municípios remotos de Minas Gerais. 2010. Dissertação (mestrado em Infectologia e Medicina Tropical). Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. *Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: hipertensão arterial e diabetes mellitus*. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
5. _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Avaliação da implementação do Programa de Saúde da Família em dez grandes centros urbanos: síntese dos principais resultados*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
6. _____. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Avaliação normativa do Programa de Saúde da Família no Brasil: monitoramento da implantação e funcionamento das equipes de saúde da família – 2001/2002*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
7. Campos CVA; Malik AM. Satisfação no trabalho e rotatividade dos médicos do Programa de Saúde da Família. *Rev Administração Pública*. 2008; vol 42 (2): 347-68.
8. Capozzolo AA. No olho do furacão: trabalho médico e o Programa de Saúde da Família. 2003. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva). Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

9. Cardoso CS; Bandeira M; Ribeiro ALP; Oliveira GL; Caiaffa WT. Escalas de satisfação com o atendimento às doenças cardiovasculares: CARDIOSATIS–Usuário e Equipe. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2011; 16(Supl 1): 1401-1407.
10. Cardoso CS; Ribeiro ALP; Castro RLV; César CC; Caiaffa WT. Implementation of a cardiology care program in remote areas in Brazil: influence of governability. *Rural and Remote Health*. 2010; 10: 1472. (Online). Disponível em: <http://www.rrh.org.au>
11. Freeborn DK; Hooker RS; Pope CR. Satisfaction and well-being of primary care providers in managed care. *Evaluation & the Health Professions*. 2002; 25 (2): 239-254.
12. Gagnon MP; Fortin JP; Landry R. Telehealth to Support Practice in Remote Regions: A Survey Among Medical Residents. *Telemed and e-health*. 2005; v. 11(4).
13. Gouveia VV; Barbosa GA; Andrade EO; Carneiro MB. Medindo a satisfação com a vida dos médicos no Brasil. *J Bras. Psiquiatria*. 2005; 54(4): 298-305.
14. Hailey D; Ohinmaa A; Roine R. Published evidence on the success of telecardiology: a mixed record. *J Telemed Telecare*. 2004; 10(Suppl 1): S1: 36-38.
15. Hicks LL; Boles KE; Hudson ST; Koenig S; Madsen R; Kling B et al. An evaluation of satisfaction with telemedicine among health-care professionals. *J Telemed Telecare*. 2000; 6(4): 209-215.
16. Hosmer DW; Lemeshow S. Applied logistic regression. 2. ed. New York: John Wiley & Sons; 2000.
17. Hu PJH. Evaluating Telemedicine System success: a revised model. *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)*. 2003; vol 6. 174p. Disponível em: <http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/HICSS.2003.1174379>.
18. Hu P.; Chau P; Sheng O; Tam K. Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology. *J Manag Inform Systems*. 1999; 16(2): 91-113.

19. Kennedy C; Johnston K; Taylor P; Murdoch I. Determining clinician satisfaction with telemedicine. *J Telemed Telecare*. 2003; 9(Suppl 1): S1: 62-64.
20. Krousel-Wood MA; Re RN; Abdoh A; Bradford D; Kleit A; Chambers R et al. Patient and physician satisfaction in a clinical study of telemedicine in a hypertensive patient population. *J Telemed Telecare*. 2001; 7(4): 206-211.
21. Liddy C; Dussealt JJ; Dahrouge S; Hogg W; Lemelin J; Humbert J. Telehomecare for patients with multipl chronic illnesses. *Can Fam Physician*. 2008; 54: 58-65.
22. Newsome PRH, Wright GH. A review of patient satisfaction: 1. Concepts of satisfaction. *Br Dent J*. 1999; 186:161-5.
23. Oliveira GL; Cardoso CS; Ribeiro ALP; Caiaffa WT. Satisfação de médicos com o cuidado às doenças cardiovasculares em municípios de Minas Gerais: Escala CARDIOSATIS-EQUIPE. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(2): 240-252.
24. Pathman DE; Willians ES; Konrad TR. Rural physician satisfaction: its sources and relationship to retention. *J Rural Health*. 1996; 12(5): 366-377.
25. Ramsbottom-Lucier MT; Cudill TS; Johnson MMS; Rich EC. Interactions with colleagues and their effects on the satisfaction of rural primary care physicians. *J Rural Health*. 1995; 11: 185-191.
26. Ribeiro ALP; Cardoso CS; Caiaffa WT; Alkimim MBM; Silva JT; Oliveira GL et al. Projeto Minas Telecardio. Estudo epidemiológico: avaliação parcial do funcionamento do projeto. Relatório de atividades. 2007.
27. Ribeiro ALP; Resende AGA; Antunes AP; Cunha DF; Resende ES; Alkimim MBM et al. Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. *Arq Brasileiros de Cardiologia*. 2009. (no prelo).
28. Roth A; Malov N; Steinberg DM; Yanay Y; Elizur M; Tamari M; Golovner M. Telemedicine for post-myocardial infarction patients: an observational study. *Telemed J e-Health*. 2009; 15(1): 24-30.

29. Sandberg J, Trief PM, Izquierdo R, Goland R, Morin PC, Palmas W, Larson LD et al. A qualitative Study of the Experiences and Satisfaction of Direct Telemedicine Providers in Diabetes Case Management. *Telemedicine and e-Health*. 2009; 15 (8): 1-9.
30. Sargeant J; Allen M; Langille D. Physician perceptions of the effect of telemedicine on rural retention and recruitment. *J Telemed and Telecare*. 2004; 10(2): 89-93.
31. Shanit D; Cheng A; Greenbaum RA. Telecardiology: supporting the decision-making process in general practice. *J Telemed and Telecare*. 1996; 2(1): 7-13.
32. Tudiver F; Wolff LT; Morin PC; Teresi J; Palmas W; Starren J et al. Primary care providers' perceptions of home diabetes telemedicine care in the IDEATEL project. *The J Rural Health*. 2007; 23(1): 55-61.
33. Vallerand R. Vers une methologique de validation transculturelle de questionnaires psychologiques. *Can Psychol*. 1989; 30: 662-680.
34. Varkey P; Schumacher K; Swanton C; Timm B; Hagen PT. Telemedicine in the work site: a study of feasibility, and patient and provider satisfaction. *J Telemed Telecare*. 2008; 14(6): 322-325.
35. Whitten P, Love B. Patient and provider satisfaction with the use of telemedicine: Overview and rationale for cautious enthusiasm. *J Postgrad Med*. 2005; 51: 294-300.
36. Whitten P. The state of telecommunication technologies to enhance older adults' access to health services. In: Rogers A, Fisk A. Editors. Human factors interventions for the health care of older adults. Lawrence Erlbaum: Mahwah, NJ. p. 121-46, 2001.
37. Whitten P; Mackert MS. Addressing telehealth's foremost barrier: provider as initial gatekeeper. *Intl J of Technology Assessment in Health Care*. 2005; 21(4): 517-521.

Tabela 1 - Características relacionadas aos médicos, ao município e ao serviço de saúde dos médicos que responderam a escala CARDIOSATIS-Equipe após a implantação do projeto Minas Telecardio (n=140)

Características	n	(%)
Sexo		
Masculino	107	76,0
Feminino	33	24,0
Idade (Média= 40,6; Mediana=38,0)		
Até 30 anos	42	30,0
31-45 anos	46	33,0
46-55 anos	30	22,0
> 56 anos	21	15,0
Especialidade		
Clinico Geral/PSF ^a	91	66,0
Especialista	47	34,0
Participação em curso de formação em DCV^b		
Sim	95	68,0
Não	44	32,0
IMRS^c		
< 0,506	25	18,0
0,507-0,628	52	37,0
> 0,629	63	45,0
Município ofereceu curso de formação em DCV?		
Sim	11	8,0
Não	128	92,0
Tipo de serviço de saúde		
Serviços de atenção primária	84	67,0
Demais serviços ^d	41	33,0
Unidade esta informatizada?		
Sim	101	72,0
Não	39	28,0
Distância do serviço ao pólo de referência (Km)^e - Média=149,22; Mediana=115,00; DP^f=113,38		
Nº de salas para o atendimento – Média=11,2; Mediana=10,0; DP=4,39		
Nº de profissionais de saúde – Média=5,8; Mediana=5,0; DP=2,60		
Nº de equipamentos de diagnóstico por imagem – Média=0,9; Mediana=1,0; DP=0,92		
Nº de equipamentos para manutenção da vida^g – Média=13,8; Mediana=11,0; DP=9,14		

a. Programa Saúde da Família - PSF

b. Doenças cardiovasculares – DCV

c. Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS. Índice composto que varia de 0-1, sendo que, quanto mais próximo de 1, melhor o indicador.

d. Inclui serviços de atenção secundária e terciária (Unidades Mistas, Unidades de Pronto Atendimento, Hospitais).

e. Distância entre o serviço de saúde e cada uma das cinco universidades envolvidas no projeto, responsáveis pelos municípios em sua área de abrangência (Juiz de Fora, Belo Horizonte, Montes Claros, Uberlândia e Uberaba).

f. DP = Desvio Padrão

g. Inclui pelo menos 1 dos seguintes equipamentos: bomba/balão infra-aortico; bomba de infusão, capinógrafo; cardioversor; desfibrilador; marca-passo temporário; monitor de ECG; monitores de pressão não invasivo e invasivo; nebulizador; oxigênio; oxímetro de pulso; reanimador pulmonar/ambu; respiradores ciclados a pressão ou a volume; outros.

Tabela 2 – Mediana dos escores de satisfação dos médicos obtidos pela escala CARDIOSATIS-Equipe após a implantação do projeto Minas Telecardio para os domínios, itens e escala global e pontos de corte dos escores por quartil^a dos domínios e escala global (n=140)

Domínios, itens e escala global	Mediana	%25	%50	%75
1- Satisfação com o Cuidado Prestado	3,40	2,70	3,40	4,00
1- Satisfação com o atendimento prestado	4,00			
2- Estrutura do município para diagnóstico	4,00			
3- Estrutura para condução das DCV	3,00			
8- Precisão no diagnóstico	4,00			
13- Ajuda técnica	3,00			
2- Estrutura de Atendimento e Diagnóstico	3,00	2,33	3,00	3,67
4- Condições materiais do serviço para diagnóstico das DCV	3,00			
5- Qualidade dos equipamentos e materiais	3,00			
6- Tecnologia disponível para o diagnóstico	3,00			
7- Agilidade no diagnóstico	3,00			
9- Adequação do serviço	3,00			
10- Resolutividade	3,00			
Escala global (11 itens)	3,18	2,54	3,18	3,81

a. Quartil 1 (muito insatisfeito); Quartil 2 (insatisfeito); Quartil 3 (satisfeito) e Quartil 4 (muito satisfeito).

Tabela 3 – Regressão logística ordinal univariada^a das variáveis associadas à satisfação dos médicos obtida pela escala CARDIOSATIS-Equipe após a implantação do projeto Minas Telecardio para os domínios e escala global (n=140)

Características	1. Satisfação com o Cuidado Prestado		2. Estrutura de Atendimento e Diagnóstico		Escala global	
	OR [95% IC]	Valor p	OR [95% IC]	Valor p	OR [95% IC]	Valor p
Sexo						
Masculino	1	0,97	1	0,37	1	0,65
Feminino	0,99 [0,49-1,99]		1,38 [0,68-2,77]		1,18 [0,59-2,37]	
Idade (em anos)^b	1,03 [1,01-1,06]	0,01	1,01 [0,99-1,04]	0,40	1,03 [1,01-1,06]	0,02
Especialidade						
Clinico Geral/PSF	1	0,06	1	0,10	1	0,07
Especialista	1,86 [0,98-3,53]		1,70 [0,90-3,21]		1,80 [0,95-3,40]	
Participação em curso de formação em DCV				0,45		0,22
Não	1	0,14	1		1	
Sim	1,64 [0,85-3,13] ^c		1,28 [0,68-2,44]		1,49 [0,79-2,86]	
Tempo de formado (em meses)^b	1,00 [1,0003-1,005]	0,03	1,00 [0,99-1,00]	0,55	1,00 [1,0003-1,005]	0,03
Município ofereceu curso de formação em DCV?						
Não	1	0,03	1	0,04	1	0,02
Sim	3,43 [1,10-10,68]		3,23 [1,03-10,18]		4,24 [1,31-13,72]	
IMRS	0,80 [0,02-26,86]	0,90	2,29 [0,07-76,65]	0,65	1,59 [0,05-53,12]	0,80
Tipo de serviço de saúde						
Serviços de atenção primária	1	0,94	1	0,38	1	0,76
Demais serviços	1,03 [0,53-2,01]		1,35 [0,69-2,64]		1,11 [0,57-2,17] ^c	
Unidade esta informatizada?						
Não	1	0,84	1	0,73	1	0,99
Sim	1,06 [0,55-2,08]		1,12 [0,58-2,17]		1,00 [0,52-1,92]	
Distancia do serviço ao pólo de referência (100 Km)	1,26 [0,97-1,65]	0,09	1,15 [0,88-1,51]	0,29	1,18 [0,91-1,55]	0,20
Nº de salas para o atendimento	0,92 [0,86-0,99]	0,03	0,95 [0,89-1,02]	0,18	0,95 [0,88-1,01]	0,12
Nº de profissionais de saúde	1,00 [0,89-1,12]	0,97	0,97 [0,87-1,09]	0,66	0,99 [0,89-1,12] ^c	0,93
Nº equipamentos de diagnóstico por imagem	1,00 [0,72-1,38]	0,99	1,00 [0,73-1,39] ^c	0,98	1,03 [0,75-1,42] ^c	0,85
Nº de equipamentos para manutenção da vida	0,97 [0,94-1,00]	0,08	0,98 [0,95-1,01]	0,23	0,97 [0,94-1,00]	0,06

a. Teste de chances proporcionais: escala global (valor p entre 0,31-0,96); domínio 1 (valor p entre 0,16-0,96), domínio 2 (valor p entre 0,11-0,84).

b. Variáveis que apresentaram colinearidade entre si.

c. Teste de chances proporcionais com valor p < 0,05

Tabela 4 – Regressão logística ordinal multivariada das variáveis associadas à satisfação dos médicos obtida pela escala CARDIOSATIS-Equipe após a implantação do projeto Minas Telecardio: estimativa da odds ratio, intervalo de confiança, coeficiente, valor p e ajuste do modelo

Variáveis associadas	1. Satisfação com o Cuidado Prestado		2. Estrutura de Atendimento e Diagnóstico		Escala global	
	OR [95% IC]	Coeficiente (valor p)	OR [95% IC]	Coeficiente (valor p)	OR [95% IC]	Coeficiente (valor p)
Município ofereceu curso de formação em DCV?		1,24 (p=0,04)		1,17 (p=0,04)		1,31 (p=0,03)
Não	1		1		1	
Sim	3,45 [1,07-11,10]		3,23 [1,03-10,18]		3,71 [1,12-12,29]	
Nº de equipamentos para manutenção da vida	0,96 [0,93-0,99]	-0,04 (p=0,02)			0,97 [0,93-0,99]	-0,03 (p=0,04)
Idade (em anos)^d	1,03 [1,01-1,06]	0,03 (p=0,01)			1,03 [1,005-1,06]	0,03 (p=0,02)
Distancia do serviço ao pólo de referência (100 Km)	1,36 [1,03-1,80]	0,003 (p=0,03)				
Ajuste do modelo^a		0,956		0,113		0,864
Teste de chances proporcionais^b		0,690		0,113		0,952

a. Teste de ajuste do modelo (Estatística *Deviance*)

b. Teste de suposição de chances proporcionais (qui-quadrado)

Agradecimentos

As autoras agradecem aos técnicos de pesquisa dos municípios participantes do Projeto Minas Telecardio, aos serviços de saúde, à Abreu MNS pelo apoio estatístico, à CAPES, pela concessão da bolsa de pesquisa, ao CNPq pelas bolsas de produtividade concedidas à Caiaffa WT e Ribeiro ALP.

5 – ARTIGO 3

Satisfação de usuários com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares utilizando recursos de telessaúde: escala CARDIOSATIS-usuário

À definir submissão.

Páginas: 54-79

**SATISFAÇÃO DE USUÁRIOS COM O ATENDIMENTO RECEBIDO PARA AS
DOENÇAS CARDIOVASCULARES UTILIZANDO RECURSOS DE TELESSAÚDE:
ESCALA CARDIOSATIS-USUÁRIO^{1,2}**

**Graziella Lage Oliveira³, Clareci Silva Cardoso^{3,4}, Antonio Luis Pinho Ribeiro^{3,5},
Waleska Teixeira Caiaffa³**

1 Parte do Projeto multicêntrico Minas Telecardio. Trabalho financiado pela FAPEMIG e FINEP.

2 Parte integrante de Tese de doutorado do Programa de Pós Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), intitulada “Escala CARDIOSATIS: satisfação de médicos e usuários de serviços de saúde com o atendimento às doenças cardiovasculares utilizando recursos de telessaúde. Projeto Minas Telecardio”, iniciada em 2008.

3 Grupo de Pesquisas em Epidemiologia (GPE) e Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (OSUBH-UFMG).

4 Universidade Federal de São João del Rei – UFSJ/CCO.

5 Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de TeleSaúde. Departamento de Clínica Médica.

Autora responsável: Graziella Lage Oliveira

Rua Atílio de Moro, 582

30660-010 - Belo Horizonte, MG

Telefax.: (31) 3248-9949

E-mail: grazilage@hotmail.com

RESUMO

Objetivos: Validar a escala CARDIOSATIS-Usuário e mensurar a satisfação de pacientes com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares (DCV) mediado por um projeto de telessaúde. **Método:** Pacientes com dor precordial ou alteração no eletrocardiograma (ECG) responderam a escala CARDIOSATIS-Usuário no momento do primeiro atendimento nos serviços onde foi implantado o sistema e em até 12 meses depois. O referido sistema tratou-se de um projeto de telecardiologia implantado em 82 municípios mineiros de baixa densidade populacional. O estudo das qualidades psicométricas da escala incluiu: 1) validade de construto, por meio de análise fatorial; 2) Análise de consistência interna utilizando alfa de Cronbach; 3) Correlação de Spearman entre os itens, domínios e escala global e; 4) Estabilidade temporal da escala utilizando correlação de Spearman. Foi ainda comparada a satisfação dos usuários nos dois momentos de avaliação utilizando o teste de Wilcoxon para dados pareados, considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** A análise fatorial por meio da extração de componentes principais indicou a distribuição dos dez itens da escala em três domínios que explicaram 61,4% da variância da satisfação dos usuários, identificados como: 1) Capacidade diagnóstica e manejo da doença, 2) Utilização futura do serviço e 3) Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera. O coeficiente alfa de Cronbach para consistência interna do instrumento mostrou valores de 0,84 para a escala global e acima de 0,56 para os domínios. As correlações item-domínio e item-escala global também se mostraram adequadas, variando de 0,68 a 0,91 e 0,52 a 0,70, respectivamente. Houve diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) entre os dois momentos de avaliação no que se refere à satisfação global e para dois itens do domínio “Capacidade diagnóstica e manejo da doença” e para o domínio “Utilização futura do serviço” e seus dois itens. **Conclusão:** A análise das qualidades psicométricas da escala CARDIOSATIS-Usuário mostrou indicadores adequados de validade e confiabilidade. Estes resultados justificam a utilização da escala em outros estudos.

Palavras Chave: Satisfação; doença cardiovascular; qualidades psicométricas; telessaúde; Escala CARDIOSATIS; validade e confiabilidade.

ABSTRACT

Objective: To validate CARDIOSATIS-User scale and to measure user satisfaction with the service received for cardiovascular diseases (CVD) mediated by a telemedicine project.

Methods: Patients with chest pain or any change in electrocardiogram (ECG) answered CARDIOSATIS-User scale at the time of first attendance at the services where the system was implemented and up to 30 months later. This mentioned system was a telecardiology project implemented in 82 inner cities of Minas Gerais State with low population density. The analysis of the psychometric properties of CARDIOSATIS-User scale included: 1) construct validity through factor analysis, 2) internal consistency reliability using Cronbach's alpha, 3) Spearman's correlation between items, domains and global scale and; 4) temporal stability of scale using Spearman's correlation. It was also compared user satisfaction in both evaluation periods using the Wilcoxon test for paired data, considering a significance level of 5%.

Results: The factor analysis with extraction of principal components indicated the distribution of the ten items of the scale in three areas explaining 61.4% of the variance in user satisfaction, identified as: 1) Diagnosis and disease management, 2) Future use of the service and 3) Satisfaction with the service received and the waiting time. The Cronbach's alpha for internal consistency reliability of the scale showed values of 0.84 for the global scale and up to 0.56 for domains. Inter-domain and item-scale correlations were also adequate, showing values from 0.68 to 0.91 and from 0.52 to 0.70, respectively. Statistically significant ($p \leq 0.05$) differences was observed between the two periods evaluated for the global scale, for the two items of "diagnostic capacity and disease management" domain and to the "Future use of the service" domain and his two items. **Conclusion:** The analysis of the psychometric properties of CARDIOSATIS-User scale showed adequate validity and reliability. These results justify the use of the scale in other studies in this field.

Keywords: Satisfaction; cardiovascular disease; psychometric qualities; telehealth
CARDIOSATIS Scale, validity and reliability

INTRODUÇÃO

O consistente aumento dos serviços de telessaúde nas últimas décadas em todo o mundo, e mais recentemente no Brasil, levanta a necessidade de sua constante avaliação (Khoury, 2003; Whitten (2001). Esta avaliação deve incluir, entre outros aspectos, a satisfação dos envolvidos no processo, incluindo os profissionais de saúde e os usuários (Bashshur, 1995).

Entendida como a transmissão de informações de saúde utilizando tecnologias de telecomunicação (Gagnon et al, 2005; Hu, 2003), a telessaúde tem sido amplamente utilizada em uma gama de contextos que incluem consultas e esclarecimentos diagnósticos em municípios remotos, monitoramento em casa, serviços médicos prisionais, educação médica continuada, reabilitação física e especialidades que envolvem a radiologia, dermatologia, patologia, psiquiatria, cirurgia, ultrassom, cardiologia, além de outras aplicações (Liddy et al, 2008; Whitten e Love, 2005; Mair e Whitten, 2000; Thrall e Boland, 1998).

Esta diversidade de possibilidades de utilização da telessaúde implica na consequente avaliação de seu desempenho como serviço de saúde. Neste sentido, um indicador que tem sido amplamente utilizado e aceito para avaliar este aspecto é a satisfação dos usuários (Yip et al, 2003). O conceito de satisfação dos usuários é complexo e multifatorial e tem sido descrito por alguns autores como a percepção dos usuários sobre os resultados do cuidado recebido e em que medida estes resultados são coerentes com suas expectativas (Collins et al, 2000; Newsome e Wright, 1999). Reflete, portanto, os valores e expectativas dos usuários sobre vários aspectos do serviço de saúde (Yip et al, 2003). Quando existe uma associação entre o cuidado esperado e o recebido, diz-se que o indivíduo está satisfeito (Greeneich et al,1992).

Especificamente na telessaúde, os estudos de satisfação dos usuários têm envolvido diversos aspectos, ou dimensões, que incluem características técnicas como a qualidade audiovisual (Loane et al,1998), o nível geral de satisfação (Whitten e Love, 2005; Yip et al, 2003; Krousel-Wood et al, 2001), o grau de acesso à tecnologia e o uso do equipamento (Allen et al, 1994) e a relação com o profissional na consulta (Pederson e Holand, 1995). De acordo com uma ampla revisão de literatura realizada por Willians et al (2001), os fatores que podem mediar a satisfação dos usuários com serviços de telessaúde incluem avaliação dos custos e da distância percorrida, a especialidade médica envolvida e o modelo de interação paciente *versus* profissional utilizado.

A satisfação dos usuários tem sido considerada como um aspecto chave para o sucesso dos serviços de telessaúde (Collins et al, 2000). No entanto, existe uma deficiência apontada pela literatura internacional, referente à qualidade dos instrumentos utilizados para acessar tal satisfação (Willians et al, 2001; Collins et al, 2000), levando a generalizações errôneas e ao comprometimento da validade e da confiabilidades dos estudos.

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo demonstrar as características psicométricas de validade e confiabilidade da escala CARDIOSATIS-Usuário. Esta escala foi especificamente desenvolvida para mensurar a satisfação de usuários de serviços básicos de saúde com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares (CVD) no contexto de implantação de um serviço de telessaúde em cardiologia.

MÉTODO

Projeto Minas Telecardio

Trata-se de um sistema de telecardiologia implantado em 82 municípios mineiros de baixa densidade populacional e distantes de centros médicos especializados, iniciado em junho de 2006 com duração de 30 meses (Ribeiro et al, 2009). Seu objetivo foi verificar a efetividade do sistema de telecardiologia no atendimento às doenças cardiovasculares. O estudo envolveu três etapas de avaliação: 1) Estabelecimento de uma linha de base; 2) Implantação do sistema e; 3) Avaliação de sua efetividade. A satisfação dos usuários foi um dos componentes para avaliação da efetividade desse Projeto.

Cada município recebeu os mesmos recursos tecnológicos (computador com kit multimídia, impressora e um eletrocardiógrafo digital), além de treinamentos para os profissionais de saúde envolvendo o manuseio do aparelho de eletrocardiograma (ECG); a coleta de dados epidemiológicos e o acesso ao sistema de teleconsultorias. Os ECG realizados nos municípios eram enviados via eletrônica para laudo a um cardiologista nos polos universitários integrantes da rede. Os ECG laudados eram devolvidos ao município de origem e, quando necessário, eram conduzidas discussões clínicas.

Delineamento e sujeitos

Tratou-se de um estudo quase-experimental, envolvendo avaliações pré e pós implantação de um projeto de telecardiologia. O estudo epidemiológico incluiu ainda o seguimento (*follow up*) de uma amostra dos pacientes atendidos. O tempo total de funcionamento do projeto foi de 30 meses, iniciando-se em junho de 2006 e terminando em dezembro de 2008.

Foram critérios de elegibilidade para a participação dos pacientes no estudo de *follow up*, estar sentindo dor precordial no momento do primeiro atendimento/exame e/ou que apresentar alguma alteração no ECG, sugerindo uma DCV. O período de recrutamento dos pacientes foi de 18 meses (de junho de 2006 a dezembro de 2007), sendo que a participação destes estava condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo próprio paciente ou familiar.

Para a análise das qualidades de medida da escala CARDIOSATIS-Usuário, foram incluídas informações dos pacientes que responderam a todos os itens da escala no primeiro momento (t_0) e para a avaliação da satisfação antes/depois e da estabilidade temporal da escala foram incluídas informações dos pacientes que responderam a ambos os momentos (t_0 e t_1).

Instrumento de medida

A criação da escala CARDIOSATIS-Usuário, desenvolvida especificamente para avaliar a satisfação de usuários com o atendimento recebido para as emergências cardiovasculares, seguiu os padrões internacionais (Vallerand, 1989) e encontra-se descrita em Cardoso et al (2011).

Possui 11 itens compostos por uma escala tipo *Likert* de cinco pontos, onde os valores 4 e 5 indicam uma maior satisfação, o valor 3 revela que o usuário está medianamente satisfeito e os valores 1 e 2 refletem uma insatisfação com o item avaliado. As opções de resposta para cada item levaram em consideração o critério de tipicidade definido por Pasquali (1998).

A escala possui ainda 7 questões abertas que incluem informações sobre o atendimento recebido, acesso a serviços de saúde e interesse em buscar pelo mesmo serviço no futuro.

Coleta de Dados

A satisfação dos pacientes foi avaliada por meio da escala CARDIOSATIS-Usuário em dois momentos: 1) 2 meses após o primeiro atendimento no serviço e 2) em até 30 meses após o primeiro atendimento, sendo o tempo mínimo de acompanhamento de 1 ano.

No momento 1 (t_0), a entrevista foi agendada no próprio serviço onde o paciente estava sendo atendido e a escala foi aplicada na residência do mesmo em até 2 meses.

No momento 2 (t_1), o paciente foi convidado pelo serviço (via Agente Comunitário de Saúde – ACS; pessoalmente, por telegrama ou durante a consulta com um dos profissionais) a refazer o ECG e a responder a escala. Sendo assim, a segunda aplicação da escala também ocorreu na residência do paciente.

Em ambos os momentos, a escala foi aplicada por equipe previamente treinada e sob supervisão constante dos coordenadores do estudo epidemiológico. Para os pacientes que vieram a óbito, a entrevista foi conduzida com um familiar ou responsável.

Análise dos Dados

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva dos usuários que responderam a todos os itens da escala na ocasião do primeiro atendimento (t_0). Seguindo o mesmo critério utilizado na validação da escala CARDIOSATIS-Equipe (Oliveira et al, 2011), foi feita a análise de correlação entre os seus 11 itens e a escala global, seguida de análise de consistência interna por meio do alfa de Cronbach. O item que obteve correlação item-total inferior a 0,40 foi retirado do estudo de validação da escala (Pereira, 2004).

O estudo de validade da escala incluiu: 1) a Validade de Construto, por meio de Análise Fatorial Exploratória, com extração de Componentes Principais usando rotação *varimax*; 2) análise da adequação da amostra para a realização da análise fatorial, avaliada por meio do índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (Kaiser, 1974); 3) Correlação entre os itens, por meio dos coeficientes de correlação de Spearman. Para a definição do número de fatores a serem extraídos, foi utilizado o critério de percentagem da variância sugerido por Hair et al (2005), o qual considera como satisfatória a solução que explique 60% da variância total.

Para o estudo de confiabilidade da escala foram feitas análises 1) da consistência interna através do coeficiente alfa de Cronbach; 2) correlação entre itens, domínios e escala global e; 3) avaliação da estabilidade temporal da escala usando a correlação de Spearman. Para esta última análise, a amostra foi pareada de acordo com a resposta às duas avaliações no tempo e dividida de acordo com a mediana do tempo decorrido entre a primeira e a segunda avaliação.

Utilizando a amostra pareada de usuários, foram realizadas comparações entre as médias de satisfação dos usuários no momento do exame (t_0) e em até 30 meses depois (t_1) por meio do Teste de Wilcoxon. Este teste foi escolhido por ser o mais adequado para as características dos dados (Pagano e Gauvreau, 2008).

Os dados foram analisados pelo programa SPSS 11.5 e, para todas as análises, foi considerado o valor- $p \leq 0,05$ para verificação da significância estatística.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob o parecer 0507/06. O sistema de telessaúde da Rede Mineira de Teleassistência, responsável pelo projeto, está registrado no Conselho Regional de Medicina (CRM) de Minas Gerais.

RESULTADOS

1- Perfil dos usuários incluídos no estudo

Nos 30 meses de funcionamento do projeto, foram atendidos um total de 51.222 pacientes e realizados 62.867 ECG com uma razão de 1,23 ECG para cada paciente (1,23:1). No período de recrutamento (junho/06 a dezembro/07) foram atendidos 28.931 pacientes, dos quais, 3.039 (10,5%) preenchem os critérios de elegibilidade para entrada no estudo de *follow up* (Figura 1).

Destes pacientes, 2.512 (83,0%) responderam a escala no momento do primeiro atendimento (não havendo perda diferencial) e 2.236 (91,0%) em até 30 meses após, sendo que no total, 1.750 (78,3%) responderam a escala em ambos os momentos. Na primeira avaliação, 6,6% ($n=34$) das perdas foram relacionadas ao óbito, não sendo possível entrevistar o *proxy*, e as demais se dividiram entre não encontrar o paciente no endereço fornecido, à recusa e a motivos não especificados.

O tempo médio de acompanhamento dos pacientes foi de 14,8 meses (DP = 5,2 meses; mediana de 15 meses) e o tempo médio gasto para responder a escala foi de 39,2 minutos (DP= 180,3 minutos).

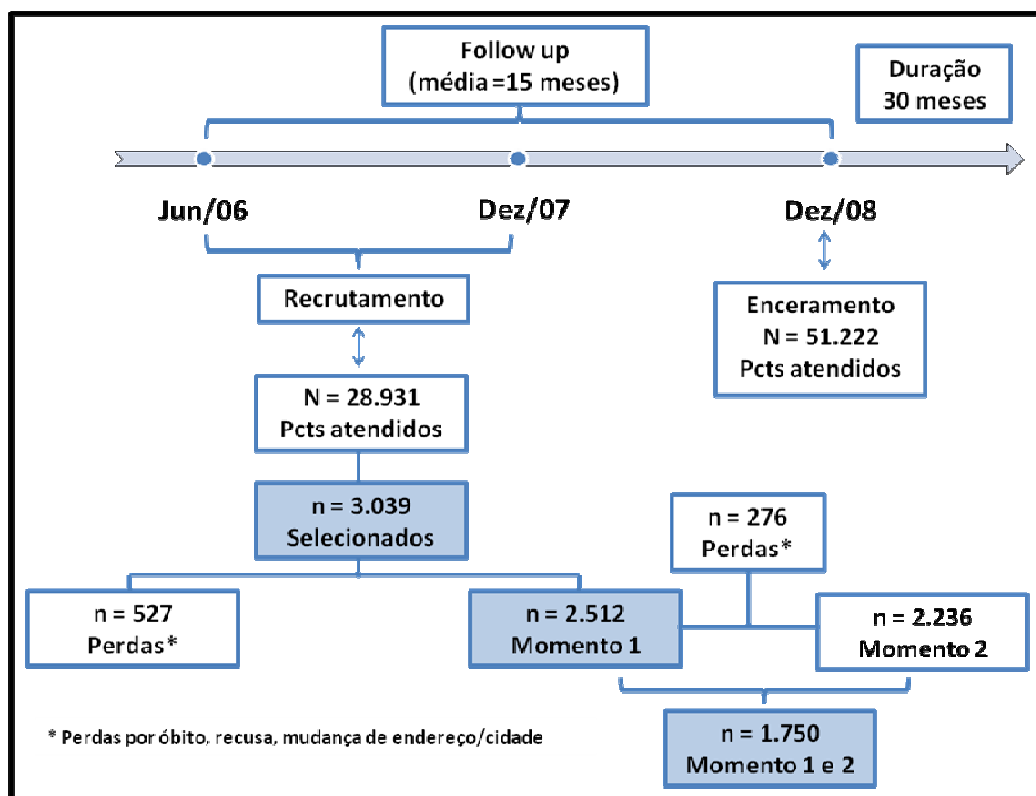


Figura 1 – Desenho da investigação e distribuição dos pacientes no estudo de *follow up*

A maioria dos usuários incluídos no estudo de validação da escala (n=2.512) tinha idade média de 50,2 anos (DP=17,4; variando de 5 a 96 anos), eram do sexo feminino (60,4%), casados (64,5%), com escolaridade entre oito e doze anos (30,9%) e entre quatro e oito anos de estudo (29,8%). No que se refere às características clínicas, 91,6% fizeram o primeiro exame motivados por queixa de dor precordial e 68,5% tinham alguma comorbidade ou fator de risco, sendo que a hipertensão arterial (HAS) foi a mais prevalente (47,5%), seguida de histórico familiar de DAC (19,8%), tabagismo (17,1%), obesidade (15,3%) e diabetes *mellitus* (8,2%). Um total de 57,4% dos pacientes fazia uso de alguma medicação e a hipótese diagnóstica mais prevalente foi a de angina estável (29,0%), sendo que apenas 6,4% tinham o

infarto agudo do miocárdio (IAM) como provável diagnóstico (dados não apresentados em tabela).

2- Qualidades de medida da Escala CARDIOSATIS-Usuário

2.1. Análise de correlação

Na Tabela 1 é possível observar que os 11 itens da escala mostraram correlações item-total que variaram de 0,38 a 0,64. Os itens melhor correlacionados com o escore global do instrumento foram “Capacidade do serviço para atender as necessidades” e “Satisfação com o tratamento recebido”, com correlações de 0,64 e 0,62, respectivamente. Observou-se que o item “Satisfação com a saúde” (item 11) obteve um baixo valor de correlação item-total, sendo inferior a 0,40.

Ao se analisar o alfa de Cronbach caso o item fosse excluído, percebe-se que a retirada deste último item não impactaria tanto no desempenho da escala no que se refere ao indicador satisfação, já que o valor do alfa da escala global se manteria igual (0,84). No entanto, optou-se pela retirada deste item levando-se em conta sua baixa correlação com o construto. Desta forma, foi conduzida nova análise fatorial retirando-se o item 11 que se mostrou menos correlacionado com o indicador satisfação e prosseguiu-se a análise das qualidades de medida da escala.

2.2. Validade de Construto

A análise fatorial indicou a distribuição dos 10 itens em três domínios, que agrupados responderam por 61,4% da variância, com percentagens de 42,5% para o primeiro domínio, 9,9% para o segundo e 9,0% para o terceiro. A Tabela 2 apresenta os coeficientes de saturação de cada um dos itens, bem como sua distribuição nos respectivos domínios. Os valores destes coeficientes de saturação variaram de 0,55 a 0,87.

A amostra (n=2.512) para a realização da análise fatorial foi adequada, pois utilizou uma razão muito maior do que a sugerida por Hair et al (2005) de 10 indivíduos para cada item do instrumento. No presente estudo, a razão foi de aproximadamente 228 indivíduos para cada

item da escala (228:10). Neste sentido, a adequação dos dados para a realização da análise fatorial foi confirmada por meio do coeficiente KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) cujo valor obtido foi de 0,89.

No que se refere às correlações de Spearman entre os domínios e a escala global, observou-se que as correlações mais elevadas estavam entre cada domínio e a escala global (respectivamente 0,96, 0,69 e 0,61), comparativamente à correlação obtida entre os três domínios que variaram de 0,35 a 0,56 (Tabela 3). Este resultado indica a presença de um construto comum subjacente aos domínios, relacionado à escala global de avaliação da satisfação de usuários com o atendimento recebido para as DCV em municípios de pequeno porte.

A estrutura dimensional da escala CARDIOSATIS-Usuário ficou distribuída em três domínios assim denominados: Domínio 1: “Capacidade diagnóstica e manejo da doença” (itens 3-6, 8 e 10), Domínio 2: “Utilização futura do serviço” (itens 7 e 9) e Domínio 3: “Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera” (itens 1 e 2).

2.3. Consistência Interna

Os resultados referentes à consistência interna dos itens de cada domínio e da escala global, através do coeficiente alfa de Cronbach, estão apresentados na Tabela 4.

Domínio 1 – Capacidade diagnóstica e manejo da doença: este domínio é composto por seis itens que visam avaliar o quanto os pacientes acreditam que o serviço é capaz de diagnosticar e manejar as DCV. A consistência interna deste domínio foi elevada ($\alpha = 0,80$) e as correlações item-escala global variaram de 0,66 a 0,73. Os itens “Capacidade do serviço para atender as necessidades” e “Equipamentos do serviço” foram os mais bem correlacionados com os demais itens deste domínio, com uma correlação de 0,75 e 0,74, respectivamente.

Domínio 2 – Utilização futura do serviço: este domínio contém duas questões que se referem à intenção futura de procurar o serviço e de indicá-lo para um amigo. Pode-se observar que a consistência interna deste domínio pode ser considerada alta ($\alpha = 0,72$). As correlações item-escala global foram de 0,62 para o item 7 (Indicação do serviço para amigos) e de 0,61 para o item 9 (Busca pelo mesmo serviço no futuro). Os dois itens deste domínio foram os mais bem correlacionados com o domínio mostrando correlações de 0,91 e 0,86, respectivamente.

Domínio 3 – Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera: este domínio contém duas questões que se referem à opinião dos pacientes sobre o tempo de espera e o atendimento recebido. Pode-se observar que a consistência interna deste domínio não foi tão alta quanto dos demais, obtendo um valor de alfa de Cronbach de 0,56. As correlações item-escala global também foram as mais baixas observadas, sendo de 0,52 para o item 1 (Tempo de espera) e de 0,54 para o item 2 (Atendimento recebido). Apesar disso, os dois itens deste domínio se mostraram bem correlacionados com os demais itens do domínio obtendo correlações de 0,88 e 0,76, respectivamente.

Escala Global - a consistência interna da escala Global, incluindo os 10 itens, também se mostrou adequada ($\alpha = 0,84$) e as correlações item-escala global para a escala variaram de 0,59 a 0,80. Todas as correlações foram estatisticamente significativas ($p < 0,01$).

2.4. Estabilidade temporal (Teste-reteste)

Os resultados referentes à análise da estabilidade temporal da escala ($n=1.750$) estão apresentados na Tabela 5. Pode-se observar que entre os pacientes que realizaram a segunda entrevista em até 15 meses, os coeficientes de correlação de Spearman variaram entre 0,09 e 0,26 sendo que, tanto para os itens, como para os fatores e escala global, as correlações foram positivas e significativas ($p=0,000$).

Já entre os pacientes que realizaram a segunda entrevista em mais de 15 meses, observa-se que para todos os itens, domínios e escala global, os coeficientes de correlação aumentaram, variando entre 0,19 e 0,41. Também nesta avaliação, todas as correlações foram positivas e significativas ($p=0,000$).

3 - Satisfação dos usuários antes X depois

Na Tabela 6 são mostradas a satisfação média dos usuários na primeira e na segunda avaliação ($n=1.750$) e seus respectivos desvios-padrão, muito mais como uma medida de resultado de um programa do que uma avaliação das qualidades psicométricas do instrumento.

Os resultados apontam para uma manutenção da satisfação com o cuidado recebido para as DCV nos municípios integrantes do programa de telessaúde.

Na primeira avaliação, a média de satisfação estava entre 3,80 e 4,63 sugerindo que os usuários estavam de satisfeitos a muito satisfeitos com o atendimento recebido para as DCV. Já na segunda avaliação, as médias de satisfação para os itens da escala se modificaram pouco em relação à primeira avaliação, sugerindo um discreto aumento com valores entre 3,81 e 4,72. Desta forma, os pacientes continuaram satisfeitos com o atendimento recebido mesmo após 30 meses do primeiro atendimento. O mesmo foi observado para a escala global que variou de 4,16 na primeira avaliação para 4,20 na segunda, sendo esta diferença estatisticamente significativa. Para o domínio 2 (Utilização do serviço no futuro), a satisfação média na segunda avaliação também foi estatisticamente diferente da primeira, com valores de 4,60 e 4,68, respectivamente.

DISCUSSÃO

No presente estudo, a escala CARDIOSATIS-Usuário demonstrou propriedades psicométricas adequadas no que se refere a validade de construto e consistência interna para mensurar a satisfação dos usuários com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares.

O processo de validação da escala seguiu critérios internacionais e nacionais para criação de instrumentos (Vallerand, 1989; Pasquali, 1998; Pereira, 2004). Inicialmente foi analisada a contribuição individual de cada item para o indicador por meio da análise de consistência interna e a adequação dos dados para a realização da análise fatorial. Tal procedimento é considerado de extrema importância na criação de um instrumento de mensuração de condições de saúde, pois permite a avaliação da adequação do modelo teórico ao modelo estatístico (Pereira, 2004).

Neste estudo, foi utilizada uma amostra de 2.512 pacientes para o estudo das qualidades de medida da escala. O coeficiente KMO foi utilizado para verificar a adequação desta amostra para a realização da análise fatorial, indicando perfeita adequação (Kaiser, 1974; Hair et al, 2005; Mingoti, 2005). Neste sentido, o presente estudo utilizou uma amostra muito maior que as descritas em um estudo de revisão realizado por Willians et al (2001) que variaram de 3 a 657 pacientes.

No que se refere ao estudo de validação, inicialmente foram conduzidas a análise fatorial e a análise de consistência interna, incluindo todos os 11 itens da escala. Os resultados indicaram a distribuição dos itens em dois domínios, explicando 49,8% da variância. No entanto, o modelo não ficou bem ajustado, considerando baixos valores para as cargas fatoriais e total de variância explicada. Diante disto, partiu-se para a construção de um novo modelo, avaliando de forma minuciosa a adequação de cada item para o modelo estatístico. A correlação entre os itens e sua contribuição para a escala mostrados na Tabela 1 evidenciaram que a escala não estava mal ajustada levando-se em consideração os valores do alfa de Cronbach (entre 0,82 e 0,84). No entanto, olhando a escala no conjunto de seus indicadores, principalmente no que se refere à correlação de cada item com a escala global, foram observados valores não muito altos (variando de 0,38 a 0,64).

O item “Satisfação com a saúde” foi o que apresentou a pior correlação item-total, sendo esta inferior a 0,40. De acordo com McHorney et al (1994), para que o item seja mantido no instrumento, o valor de sua correlação item-total deve ser superior a este valor, sendo aconselhado pela literatura, portanto, a retirada deste item da escala. Além da justificativa estatística para sua retirada, outro fato colaborou para sua eliminação. A pergunta levantada por este item “*Como você considera seu estado de saúde nos últimos 2 meses?*” não se aplicava aos pacientes que tinham ido a óbito, cujo *proxy* respondeu a escala.

Uma análise exploratória foi conduzida para verificar se havia diferença entre a satisfação dos usuários que foram a óbito dos que continuavam vivos (dados não apresentados em tabela). Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. No entanto, a variável “estado de saúde” esteve associada com a satisfação dos usuários, tanto para a escala global quanto para os domínios ($p < 0,000$). Pacientes com pior estado de saúde tiveram maiores chances de estar insatisfeitos comparados com pacientes em melhor situação de saúde (OR escala global = 5,48; OR domínio 1 = 4,80; OR domínio 2 = 3,20 e OR domínio 3 = 3,05).

Diante da necessidade de retirada do item “Satisfação com a saúde” da escala, foi conduzida uma nova análise fatorial incluindo os 10 itens sugeridos pelo modelo estatístico. Assim, a escala CARDIOSATIS-Usuário ficou dividida em três domínios: 1) Capacidade diagnóstica e manejo da doença; 2) Utilização futura do serviço e; 3) Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera, explicando 61,4% da variância dos dados.

É interessante notar que a escala foi concebida pensando-se em oito dimensões assim descritas: 1) satisfação geral, 2) qualidade das instalações do serviço e da equipe, 3) acesso e agilidade, 4) capacidade de resolutividade, 5) personalidade e comportamento da equipe médica, 6) qualidade do cuidado médico recebido, 7) percurso futuro e indicação do serviço para amigos e 8) satisfação com a saúde que se agruparam neste estudo em três fatores (Cardoso et al, 2011). Embora o modelo estatístico não tenha confirmado o modelo teórico inicialmente proposto para o instrumento (Pereira, 2004), as análises corroboram com o caráter multidimensional do construto satisfação (Whitten e Love, 2005) e para a validade teórica real dos itens, inicialmente propostos para o instrumento (Pasquali, 1998).

O modelo estatístico final proposto para o instrumento apresentou boa correlação entre os domínios e a escala global, já que todos apresentaram coeficientes de correlação significativos entre si. Este resultado é esperado na validação de escalas e indica que os domínios estão ligados a um construto comum, que neste estudo, refere-se à satisfação dos usuários com o atendimento recebido para as doenças cardiovasculares em serviços da rede básica de assistência mediado por tecnologias em saúde (Bandeira et al, 1999).

A análise de consistência interna da escala demonstrou boas características para os domínios “Capacidade diagnóstica e manejo da doença”, “Utilização futura do serviço” e para a escala global com valores de alfa superiores a 0,72. Estes valores se encontram acima do limite da faixa ideal sugerida por Vallerand (1989) para avaliar a fidedignidade de uma escala (0,70 a 0,85). No entanto, o item “Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera” obteve um valor de alfa igual a 0,56. Apesar de este valor ser inferior ao sugerido por Vallerand (1989), pode ser considerado como aceitável quando se trabalha com grupos, podendo variar de 0,50 a 0,94 (Richardson, 1989).

No que se refere à validade temporal da escala, observou-se correlações positivas e significativas para todos os itens, domínios e escala global, independente do tempo decorrido entre as duas avaliações, sugerindo que a escala manteve suas características ao longo do tempo. No entanto, observou-se que as correlações para os pacientes que responderam a escala com mais de 15 meses praticamente dobraram em relação as que responderam em menos de 15 meses. Mesmo tendo aumentado, as correlações não foram muito altas (acima de 0,70), sugerindo que os valores mudaram muito entre as duas aplicações (Pereira, 2004).

Apesar da determinação dos intervalos de tempo entre as medidas não ser uniforme na literatura, Richardson (1989) afirma que se o tempo for muito longo, os resultados podem subestimar as qualidades psicométricas do instrumento. Talvez isso explique os valores das correlações encontrados, já que a aplicação da escala CARDIOSATIS-Usuário em um curto espaço de tempo, no contexto de um estudo desta magnitude (82 municípios), enfrentava algumas dificuldades logísticas.

No que se refere às médias de satisfação dos usuários na primeira avaliação e em até 30 meses após, foi observada uma discreta mudança: em alguns itens, os usuários ficaram mais satisfeitos. No geral, os indivíduos se mostraram bastante satisfeitos com o atendimento recebido em ambos os momentos, sendo que as diferenças foram significativas para a escala global, para o domínio 2 “utilização futura do serviço” e seus dois itens e para dois itens do domínio 1 “Capacidade diagnóstica e manejo da doença”, sendo eles: item 6 (Capacidade do serviço para atender as necessidades) e item 10 (Satisfação com o auxílio recebido para cuidar da doença). Estes resultados são coincidentes com a literatura que aponta altos níveis de satisfação dos usuários com este tipo de tecnologia (Whitten e Love, 2005; Willians et al, 2001; Krousel-Wood et al, 2001).

É importante considerar que estes achados podem realmente apontar para o impacto positivo do Projeto na satisfação dos usuários avaliados, no entanto, devem ser analisados com cautela. De acordo com Willians et al (2001), a medida da satisfação dos usuários esta inevitavelmente ligada à prestação dos serviços. Neste sentido, os autores apontam que no caso específico da telessaúde, os pacientes sentem com frequência que estão recebendo um serviço “especial” e “adicional” ao modelo comum de cuidado prestado porque podem ser atendidos ou ter o contato com o especialista de forma mais rápida do que poderiam se não houvesse o serviço de saúde mediado por tecnologia estando, por isso, mais satisfeitos. Além disso, o local onde o dado é coletado também pode influenciar a opinião do paciente, já que o mesmo pode ficar receoso de “perder” alguma coisa caso responda desfavoravelmente (Willians et al, 2001). Por esta razão, a informação foi coletada na residência do paciente. Embora o viés de resposta desejável possa ter ocorrido, tendo em vista que o entrevistador estava diretamente ligado ao serviço de saúde prestador do cuidado.

Apesar destes aspectos, a satisfação com os serviços de saúde em geral tem sido utilizada como um bom marcador para se avaliar o impacto da implantação de novas tecnologias e programas em serviços de saúde e a maioria dos estudos aponta um significativo aumento nos

escores de satisfação após sua implantação (Willians et al, 2001; Krousel-Wood et al, 2001; Fitzpatrick, 1991; Hall e Dornan, 1988).

As limitações deste estudo dizem respeito 1) ao fato de não ter sido possível entrevistar os pacientes muito graves, que morreram antes mesmo de responder a escala no primeiro atendimento (n=34), para os quais não foi possível entrevistar o *proxy* e 2) ao tempo entre as avaliações (reteste) ter sido longo. No que tange à primeira limitação, ao final do estudo de *follow up*, o óbito ocorreu em um total de 104 pacientes, dos quais, foi possível entrevistar o familiar ou *proxy* em 67,3% (n=70) dos casos. Além disso, houveram outras perdas relacionadas, por exemplo, à mudança dos pacientes de endereço e recusas (perdas não diferenciais). No que se refere ao tempo decorrido entre as duas aplicações da escala, mesmo as correlações não sendo muito altas, elas apontam para a possibilidade de utilização da escala em estudos longitudinais.

Sendo assim, o presente estudo mostrou que a escala CARDIOSATIS-Usuário revelou-se um bom instrumento para se mensurar a satisfação dos usuários com o atendimento recebido para as DCV. As boas características de validade e confiabilidade da escala reforçam a possibilidade de sua utilização em outros estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Allen A; Hayes J. Patient satisfaction with telemedicine in a rural clinic. *American Journal of Public Health*. 1994; 84: 1693.
2. Bandeira M.; Pitta A.M.F; Mercier C. Escalas da OMS de avaliação da satisfação e da sobrecarga em serviços de saúde mental: qualidades psicométricas da versão brasileira: *J Brasil Psiq*. 1999; v. 48, p. 233-24.
2. Bashshur RL. On the definition and evaluation of telemedicine. *Telem Journal*. 1995; 2(1): 19-30.
3. Cardoso CS; Bandeira M; Ribeiro ALP; Oliveira GL; Caiaffa WT. Escalas de satisfação com o atendimento às doenças cardiovasculares: CARDIOSATIS–Usuário e Equipe. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2011; 16(Supl 1): 1401-1407.
4. Collins K, Nicolson P, Bowna I. Patient satisfaction in telemedicine. *Health informatics Journal*. 2000; 6:81-85.
5. Fitzpatrick R. Surveys of patient satisfaction: important general considerations. *MBJ*. 1991; 302:887-9.
6. Gagnon MP; Fortin JP; Landry R. Telehealth to Support Practice in Remote Regions: A Survey Among Medical Residents. *Telem and e-health*. 2005; v. 11(4).
7. Greeneich DS, Long CO, Miller BK. Patient satisfaction update: research applied to practice. *Applied Nursing Research*. 1992; 5:43-8.
8. Hair JF; Anderson RE; Tatham RL; Black WC. Análise multivariada de dados. 5ed – Porto Alegre: Bookman, 2005.
9. Hall JA, Dornan MC. Meta-analysis of satisfaction with medical care: description of research domain and analysis of overall satisfaction levels. *Social Science and Medicine*. 1998; 27:637-44.

10. Hu PJH. Evaluating Telemedicine System success: a revised model. *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)*. 2003; vol 6. 174p. Disponível em: <http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/HICSS.2003.1174379>.
11. Kaiser H.F. An index of factorial simplicity. *Psychometric*, 1974. v. 39: p.31-36.
12. Khouri SG. Telessaúde: análise de sua evolução no Brasil. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2003.
13. Krousel-Wood MA; Re RN; Abdoh A; Bradford D; Kleit A; Chambers R et al. Patient and physician satisfaction in a clinical study of telemedicine in a hypertensive patient population. *J Telemed Telecare*. 2001; 7(4): 206-211.
14. Liddy C; Dusseault JJ; Dahrouge S; Hogg W; Lemelin J; Humbert J. Telehomecare for patients with multiple chronic illnesses. *Can Fam Physician*. 2008; 54: 58-65.
15. Loane MA, Bloomer SE, Corbett R et al. Patient satisfaction with realtime teledermatology in Northern Ireland. *J Telemed Telecare*. 1998; 4:36-40.
16. Mair F, Whitten P. Systematic review of studies of patient satisfaction with telemedicine. *Br Medical Journal*. 2000; 320:1517-20.
17. McHorney CA; Ware JRJR; Lu JFR; Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-form Health Survey (SF-36): III Tests of Data Quality, Scalling Assumptions, and Reliability across Diverse Patient Groups. *Medical Care*. 1994; 32 (1): 40-66.
18. Mingoti AS. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
19. Newsome PRH, Wright GH. A review of patient satisfaction: 1. Concepts of satisfaction. *Br Dent J*. 1999; 186:161-5.
20. Oliveira GL; Cardoso CS; Ribeiro ALP; Caiaffa WT. Satisfação de médicos com o cuidado às doenças cardiovasculares em municípios de Minas Gerais: Escala CARDIOSATIS-EQUIPE. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(2): 240-252
21. Pagano M; Gauvreau K. Princípios de bioestatística. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

22. Pasquali L. Princípios na elaboração de escalas psicológicas. *Rev Psiq Clin.* 1998; 25 (5), Edição Especial: 206-213.
23. Pederson S, Holand U. Tele-endoscopic otorhinolaryngological examination: preliminary study of patient satisfaction. *Telem Journal.* 1995; 1: 47-52.
24. Pereira JCR. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 3ed – SP: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
25. Ribeiro ALP; Resende AGA; Antunes AP; Cunha DF; Resende ES; Alkimim MBM et al. Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2009. (no prelo).
26. Richardson RJ. *Pesquisa social: métodos e técnicas.* 2ª Ed, São Paulo: Atlas, 1989.
27. Thrall JH, Boland G. Telemedicine in practice. *Seminars in Nuclear Med.* 1998; 28 (2): 147-57.
28. Yip MP, Chang J, Mackenzie AN. Development of Telemedicine Satisfaction Questionnaire to evaluate patient satisfaction with telemedicine: a preliminary study. *J Telemed Telecare.* 2003; 9: 46-50.
29. Vallerand R. Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques. *Can Psychol.* 1989; 30: 662-680.
30. Willians TL, May CR, Esmail A. Limitations of patient satisfaction studies in telehealthcare: a systematic review of the literature. *Telem Journal and e-Health.* 2001; 7 (4): 293-316.
31. Whitten P, Love B. Patient and provider satisfaction with the use of telemedicine: Overview and rationale for cautious enthusiasm. *J Postgrad Med.* 2005; 51: 294-300.
32. Whitten P. The state of telecommunication technologies to enhance older adults' access to health services. In: Rogers A, Fisk A. Editors. Human factors interventions for the health care of older adults. Lawrence Erlbaum: Mahwah, NJ. p. 121-46, 2001.

Tabela 1 – Resultado da análise de correlações item-total e alfa de Cronbach para a escala CARDIOSATIS-Usuário (n=2.512)

Itens	Correlação item-total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alpha de Cronbach se o item for excluído ^b
1- Tempo de espera	0,41	0,21	0,84
2- Atendimento recebido	0,47	0,26	0,84
3- Informações recebidas sobre a doença	0,54	0,31	0,83
4- Equipamentos do serviço	0,55	0,34	0,83
5- Conhecimento científico da equipe médica	0,59	0,38	0,82
6- Capacidade do serviço para atender as necessidades	0,64	0,45	0,82
7- Indicação do serviço para amigos	0,57	0,44	0,83
8- Satisfação com o tratamento recebido	0,62	0,42	0,82
9- Busca pelo mesmo serviço no futuro	0,50	0,38	0,83
10- Satisfação com o auxílio recebido para cuidar da doença	0,58	0,37	0,83
11- Satisfação com a saúde	0,38^a	0,17	0,84

^a Item retirado da escala por ter obtido valor de correlação item-total inferior a 0,40

^b Alfa de Cronbach para a escala Global (11 itens) = 0,84

^c Correlações item-item variando entre 0,15 e 0,58

^d Itens foram divididos em dois domínios que juntos explicaram 49,8% da variância, sendo que o primeiro domínio respondeu por 40,4% e o segundo 9,4%

Tabela 2 – Resultados da análise fatorial e cargas fatoriais^a dos itens da escala CARDIOSATIS-Usuário, índice KMO^b e cumunalidades^c (n = 2.512)

Domínios	Domínio 1	Domínio 2	Domínio 3
1- Capacidade diagnóstica e manejo da doença			
3- Informações recebidas sobre a doença	0,55		
4- Equipamentos do serviço	0,73		
5- Conhecimento científico da equipe médica	0,73		
6- Capacidade do serviço para atender as necessidades	0,75		
8- Satisfação com o tratamento recebido	0,59		
10- Satisfação com o auxílio recebido para cuidar da doença	0,55		
2- Utilização futura do serviço			
7- Indicação do serviço para amigos		0,78	
9- Busca pelo mesmo serviço no futuro		0,87	
3- Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera			
1- Tempo de espera			0,83
2- Atendimento recebido			0,76

a Foram suprimidos valores inferiores a 0,50

b KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) = 0,89

c Cumunalidades variando de 0,44 a 0,79

d Variância explicada pelos domínios = 61,4%

Tabela 3 – Coeficientes de correlação de Spearman^a entre os domínios e escala global: CARDIOSATIS-Usuário (n=2.512)

Domínios e Escala Global	Domínio 1^b	Domínio 2^b	Domínio 3^b
1- Capacidade diagnóstica e manejo da doença	---		
2- Utilização futura do serviço	0,56	---	
3- Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera	0,45	0,35	---
Escala Global^c (10 itens)	0,96	0,69	0,61

^a Correlações de Spearman, todas significantes ao nível de 0,01

^b Domínio 1 = Capacidade diagnóstica e manejo da doença; Domínio 2 = Utilização futura do serviço; Domínio 3 = Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera

^c Escala global = média dos 10 itens

Tabela 4 – Coeficientes alfa de Cronbach para os domínios e para a escala Global e correlações dos itens com o domínio e com a escala Global: CARDIOSATIS-Usuário (n=2.512)

<i>Domínios e Escala Global</i>	Coeficientes Alfa de Cronbach	Correlações Item/domínio^a	Correlações Item/escala Global^a
<i>1- Capacidade diagnóstica e manejo da doença</i>	0,80	---	---
3- Informações recebidas sobre a doença		0,68	0,66
4- Equipamentos do serviço		0,74	0,70
5- Conhecimento científico da equipe médica		0,72	0,69
6- Capacidade do serviço para atender as necessidades		0,75	0,73
8- Satisfação com o tratamento recebido		0,69	0,70
10- Satisfação com o auxílio recebido para cuidar da doença		0,70	0,69
<i>2- Utilização futura do serviço</i>	0,72	---	---
7- Indicação do serviço para amigos		0,91	0,62
9- Busca pelo mesmo serviço no futuro		0,86	0,61
<i>3- Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera</i>	0,56	---	---
1- Tempo de espera		0,88	0,52
2- Atendimento recebido		0,76	0,54
Escala Global (10 itens)	0,84	---	---

^a Correlações de Spearman significantes ao nível de 0,01

Tabela 5 – Resultados da estabilidade temporal da escala estratificada pelo tempo decorrido entre a primeira e a segunda avaliação e correlações de Spearman para cada item, domínio e escala global: CARDIOSATIS-Usuário (n=1750)

Domínios/Itens	Reteste em até 15 meses (n=1021)			Reteste em mais de 15 meses (n=729)		
	Média Antes	Média Depois	r ^a	Média Antes	Média Depois	r ^a
1- Capacidade diagnóstica e manejo da doença	4,05	4,11	0,26	4,09	4,12	0,41
3- Informações recebidas sobre a doença	4,05	4,11	0,16	4,15	4,15	0,24
4- Equipamentos do serviço	3,77	3,89	0,21	3,92	3,86	0,31
5- Conhecimento científico da equipe médica	4,05	4,06	0,16	4,15	4,12	0,31
6- Capacidade do serviço para atender as necessidades	3,97	4,00	0,18	3,93	4,03	0,21
8- Satisfação com o tratamento recebido	4,16	4,13	0,13	4,13	4,15	0,19
10- Satisfação com o auxílio recebido para cuidar da doença	4,33	4,47	0,20	4,26	4,43	0,32
2- Utilização futura do serviço	4,59	4,68	0,13	4,61	4,68	0,26
7- Indicação do serviço para amigos	4,55	4,63	0,13	4,58	4,64	0,20
9- Busca pelo mesmo serviço no futuro	4,63	4,73	0,09	4,64	4,72	0,20
3- Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera	3,98	3,97	0,25	3,99	4,01	0,25
1- Tempo de espera	3,79	3,81	0,21	3,79	3,82	0,20
2- Atendimento recebido	4,17	4,14	0,22	4,20	4,20	0,25
Escala Global^b (10 itens)	4,15	4,19	0,24	4,17	4,21	0,41

^a Estimativa de *Rho* obtida por meio da Correlação de Spearman. Todas estatisticamente significativas (p=0,000)

^b Escala Global, composta pela média dos 10 itens da escala

Tabela 6 – Médias de satisfação dos usuários no primeiro atendimento e em até 30 meses depois em cada item e domínio da escala CARDIOSATIS-Usuário e escala global (n = 1750)

Domínios/Itens	Satisfação dos usuários				p ^b
	Média antes	DP ^a antes	Média depois	DP ^a depois	
<i>1- Capacidade diagnóstica e manejo da doença</i>	4,07	0,64	4,11	0,73	0,007
3- Informações recebidas sobre a doença	4,09	1,08	4,13	1,19	0,106
4- Equipamentos do serviço	3,83	1,01	3,88	1,02	0,133
5- Conhecimento científico da equipe médica	4,09	0,89	4,09	0,92	0,854
6- Capacidade do serviço para atender as necessidades	3,96	0,80	4,01	0,77	0,002
8- Satisfação com o tratamento recebido	4,15	0,71	4,14	0,68	0,886
10- Satisfação com o auxílio recebido para cuidar da doença	4,30	0,88	4,45	2,20	0,000
<i>2- Utilização futura do serviço</i>	4,60	0,67	4,68	0,59	0,000
7- Indicação do serviço para amigos	4,56	0,78	4,63	0,70	0,001
9- Busca pelo mesmo serviço no futuro	4,63	0,72	4,72	0,61	0,000
<i>3- Satisfação com o atendimento recebido e o tempo de espera</i>	3,99	0,56	3,99	0,59	0,344
1- Tempo de espera	3,79	0,77	3,81	0,76	0,134
2- Atendimento recebido	4,18	0,56	4,16	0,61	0,974
Escala Global^c (10 itens)	4,16	0,54	4,20	0,57	0,000

a DP = Desvio Padrão

b Valor-p obtido por meio do Teste de Wilcoxon para dados pareados. Significante se $p \leq 0,05$

c Escala global composta pela média dos 10 itens

Agradecimentos

As autoras agradecem aos técnicos de pesquisa dos municípios participantes do Projeto Minas Telecardio, aos serviços de saúde, à CAPES, pela concessão da bolsa de pesquisa e ao CNPq pelas bolsas concedidas à Caiaffa WT, Ribeiro ALP e Cardoso CS.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema discutido nesta investigação é de grande importância para a saúde pública e, particularmente, para a epidemiologia. É notório que muitos estudos que abordam aspectos relacionados a mensuração do construto satisfação, na maioria das vezes, carecem de rigor metodológico e utilizam instrumentos não validados, o que pode comprometer os resultados obtidos.

Uma característica importante do presente estudo diz respeito à estas duas questões: tratou-se de um estudo multicêntrico, cujo delineamento foi do tipo quase-experimental no qual dois instrumentos foram criados com vistas à sua utilização na avaliação da efetividade de um programa de saúde utilizando recursos de telessaúde.

Acreditamos que os resultados aqui apresentados poderão contribuir tanto para o reconhecimento e mensuração dos aspectos envolvidos com a satisfação de usuários e prestadores, quanto para o planejamento e avaliação de políticas de saúde específicas para esta temática. Acreditamos também, que tais resultados poderão auxiliar os serviços e os gestores a entender melhor os fatores relacionados à satisfação dos profissionais e usuários para poder intervir, de forma a melhorar a atenção básica de saúde, com impacto não apenas para os profissionais, mas também na satisfação dos usuários.

Além de disponibilizar, até o momento, dois instrumentos validados, este trabalho nos permitiu entender melhor o impacto que uma tecnologia em saúde pode ter na satisfação dos profissionais e usuários dos serviços. Pudemos perceber que a satisfação obtida após a implantação do Projeto Minas Telecardio foi significativamente diferente da satisfação obtida na linha de base, evidenciando o impacto positivo do Projeto na satisfação dos profissionais e usuários.

Outro achado importante se relaciona aos fatores associados à satisfação dos profissionais médicos após a implantação do projeto. Como apontado por este estudo, se mostraram importantes: o oferecimento de curso de formação em DCV pelo município, a idade do médico, o número de equipamentos para manutenção da vida existentes no serviço e a distância entre este e os centros especializados.

Este estudo nos permitiu perceber quais itens relacionados à condução das doenças cardiovasculares requerem uma maior atenção dos gestores, sendo a questão de infra-estrutura para o atendimento e diagnóstico e a resolutividade as que apresentaram a maior proporção de

profissionais insatisfeitos, tanto antes quanto depois da implantação do Projeto. Aliado a isto, a importância de educação continuada e cursos de formação para o manejo dos pacientes.

Estes são aspectos fundamentais se pensarmos no papel que os serviços da rede básica de atendimento têm na consecução da nossa política de saúde atual, o Sistema Único de Saúde (SUS). De acordo com esta política, tais serviços se constituem como porta de entrada preferencial para o sistema de saúde, e é importante que estes serviços vençam as dificuldades relacionadas à infra estrutura, particularmente quando estão geograficamente distantes dos grandes centros especializados.

Além desta dificuldade, é preciso fazer com que os profissionais médicos permaneçam nos serviços. A alta rotatividade dos profissionais pode desfavorecer a continuidade do cuidado aos pacientes, além de ocasionar aumento de gastos para o serviço e para o município, por exemplo, com requalificação dos novos profissionais. Sistemas de telessaúde parecem ser uma estratégia eficaz para contornar este aspecto, já que comprovadamente, melhoram os indicadores de satisfação.

Neste estudo também foi possível identificar as características de validade e confiabilidade da escala CARDIOSATIS-Usuário, como satisfatórias. Como encontrado em outros estudos que avaliam a satisfação do usuário, também foi observado um alto grau de satisfação com o atendimento recebido para as queixas cardíacas.

No que se refere especificamente à distribuição dimensional das escalas, pudemos observar que ambas se mantiveram multidimensionais, sendo que na escala CARDIOSATIS-Equipe, o modelo inicialmente proposto foi de 6 dimensões e na CARDIOSATIS-Usuário foi de 8. A primeira, foi validada com 2 domínios e a segunda com 3, sendo que em ambas as situações, os fatores explicaram mais que 60% da variância total da satisfação observada.

De maneira geral, podemos concluir com este estudo que a introdução do sistema de telecardiologia teve impacto na satisfação e que as Escalas CARDIOSATIS-Equipe e CARDIOSATIS-Usuário constituem bons instrumentos para se mensurar a satisfação dos profissionais e dos usuários com o atendimento prestado/recebido às DCV. As boas características de validade e confiabilidade das escalas colaboram para sua utilização em outros estudos.

APÊNDICE A – Projeto de Pesquisa apresentado para seleção de doutorado

Páginas 84-89

Escalas CARDIOSATIS: Avaliação da satisfação de médicos e usuários de serviços de saúde com o atendimento a doenças cardiovasculares – Projeto Minas Telecardio

Graziella Lage Oliveira

Introdução

Um dos principais objetivos dos serviços de saúde tem sido a produção de impacto positivo nas condições de saúde da população¹. Este impacto pode ser mensurado de diversas maneiras incluindo a avaliação: 1) da estrutura física, tecnológica e de recursos humanos dos serviços; 2) do processo de atenção dispensada aos pacientes e; 3) das mudanças no estado de saúde dos indivíduos que podem ser atribuídas à atenção recebida, denominados respectivamente de indicadores de estrutura, processo e resultado².

Nas últimas décadas, em função das modificações nos padrões de morbimortalidade em que se assiste a um aumento na prevalência de doenças crônicas não transmissíveis¹, as avaliações de resultado têm incluído, além das alterações no estado de saúde dos indivíduos, a mensuração da qualidade de vida e da satisfação com o cuidado recebido/prestado³. A satisfação tem sido considerada não só uma importante medida da qualidade da atenção, mas também um importante preditor da adesão ao tratamento e do uso correto dos serviços de saúde⁴.

No caso das doenças cardiovasculares (DCV), principal causa de mortalidade no Brasil; primeira causa de hospitalização no setor público entre 1996-1999; primeira causa em valores pagos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e terceira em número de internações e em dias de permanência⁵, a não adesão ao tratamento pode gerar graves conseqüências para o indivíduo e para o sistema de saúde.

No Brasil, a literatura sobre avaliações de satisfação de usuários é bastante extensa e abrange uma série de enfermidades e aspectos dos serviços de saúde. Já a avaliação da satisfação dos profissionais envolvidos no cuidado é menos explorada, principalmente no que tange aos profissionais médicos⁶. Apesar da existência destes estudos, poucos utilizam em sua metodologia instrumentos validados, o que pode comprometer as inferências sobre os resultados obtidos⁷.

Existem muitas metodologias de validação de instrumentos, porém a mais utilizada é a análise fatorial, ou análise de componentes principais, que se concentra na exploração de padrões de relações entre variáveis e um determinado construto. Outra técnica que vem sendo utilizada é a modelagem de equações estruturais, através da análise fatorial confirmatória. Esta técnica permite um teste estatístico da qualidade de ajuste para a solução fatorial e é particularmente útil na validação de escalas para medir construtos específicos⁸.

Diante da importância de se avaliar a satisfação de usuários e de profissionais com o atendimento a DCV dentro do Projeto multicêntrico Minas Telecardio e da escassez de instrumentos validados, replicáveis e confiáveis que avaliem especificamente esta temática foram criadas as escalas CARDIOSATIS Equipe e CARDIOSATIS Usuários. Tais escalas foram elaboradas seguindo os padrões internacionais para criação de instrumentos^{9,10}.

Objetivo Geral

Avaliar a satisfação de médicos e usuários de serviços de saúde com o atendimento pré-hospitalar às emergências cardiovasculares em 82 municípios mineiros.

Objetivos Específicos

- 1- Validar as escalas de satisfação CARDIOSATIS Equipe e CARDIOSATIS Usuário;

- 2- Mensurar a satisfação de médicos e usuários com o atendimento pré-hospitalar às doenças cardiovasculares, antes e após a implantação do Projeto Minas Telecardio;
- 3- Correlacionar a satisfação de médicos e usuários com variáveis individuais (sócio demográficas e clínicas) e variáveis de contexto (estrutura dos serviços de saúde, satisfação médica, prevalência de doenças cardiovasculares dentre outras).

Proposta Metodológica

O Projeto Minas Telecardio

A satisfação de usuários e de profissionais é um componente de avaliação do Projeto Minas Telecardio, estudo multicêntrico que visou verificar a efetividade de um sistema de telecardiologia implantado em 82 municípios mineiros com baixa densidade populacional e cobertura de pelo menos 70% do Programa de Saúde de Família (PSF). Utilizando recursos de telessaúde, entendidos como a transmissão de dados via internet, os eletrocardiogramas (ECG) realizados nos municípios são transmitidos a um Pólo Universitário para ser analisado por um plantonista especializado que fornece o diagnóstico do paciente e a conduta a ser tomada. Dentre as atividades do projeto destacam-se: atendimento de teleconsultas em cardiologia e outras especialidades, auxílio em laudos e interpretação de ECG, além de educação continuada. Este Projeto está em andamento desde junho/06.

Coleta e análise dos dados

As informações sobre a satisfação serão coletadas por meio da aplicação das escalas CARDIOSATIS. Para a equipe médica, foi confeccionada uma escala auto-aplicável do tipo Likert com 15 itens; um cabeçalho com informações sócio demográficas e três questões abertas. Para os usuários, foi confeccionada uma escala também do tipo Likert com 11 itens; um cabeçalho com informações sócio demográficas e seis questões abertas.

Para a equipe médica, as informações foram coletadas por meio de dois estudos transversais: (1) no início do Projeto durante os treinamentos e nos municípios antes da implantação e (2) depois da implantação, nos municípios.

Para os usuários, as informações serão obtidas por meio de um estudo de seguimento (follow up). Todos os pacientes com dor, diagnóstico e/ou suspeita de doença coronariana aguda serão entrevistados 2 meses após o primeiro atendimento nos serviços.

Para os estudos de validação e confiabilidade das escalas, serão realizadas análises fatoriais exploratórias (componentes principais) utilizando rotação Varimax; coeficientes de correlação de Pearson e coeficientes alfa de Cronbach para as duas escalas. Serão ainda realizadas análises fatoriais confirmatórias das escalas.

O número de indivíduos selecionados para compor as duas amostras na validação das escalas (equipe/usuários) será de 151 para a CARDIOSATIS Equipe e aproximadamente 2600 para a CARDIOSATIS Usuário.

Para avaliar o impacto da implantação do Projeto na satisfação da equipe, serão realizadas comparações antes-depois através de análises de regressão. Para a análise da satisfação dos usuários, pretende-se realizar análise multinível, compreendendo informações sobre os indivíduos, o serviço, o município e os profissionais para explicar os resultados encontrados.

Serão utilizados os seguintes programas estatísticos: SPSS 11.0 (1997), Amos 5.0 (2000) e Epiinfo 6.04 (1997).

Divulgação dos Resultados

Os resultados serão descritos em dois artigos científicos assim divididos: 1) o processo de validação das escalas com as respectivas análises e; 2) mensuração da satisfação de usuários e médicos com o atendimento às doenças cardiovasculares e seus condicionantes.

Questões Éticas

O Projeto Minas Telecardio foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, sob o parecer N° 0507/06, seguido de todos os preceitos éticos (anexo 1).

Viabilidade (cronograma)

O Projeto Minas Telecardio é financiado pela FAPEMIG, não havendo custos adicionais que possam impedir ou interromper a execução do mesmo.

Atividades	2008		2009		2010		2011	
	1° Sem	2° Sem	1° Sem	2° Sem	1° Sem	2° Sem	1° Sem	2° Sem
Revisão Bibliográfica								
Cumprimento de créditos								
Entrada dos dados								
Análise dos dados								
Elaboração de artigos								
Qualificação								
Defesa de Tese								

* A coleta dos dados ocorreu no período de Junho de 2006 a dezembro de 2007
Execução em 36 meses

Principais referências Bibliográficas:

- 1 Medronho RA et al. Epidemiologia. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.
- 2 Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. Milbank Memorial Fund Quaterly 1966.
- 3 Gordis L. Epidemiology. WB Saunders Company; 2nd Edition, 2000.
- 4 Newsome PRH, Wright GH. A review of patient satisfaction: 1. Concepts of satisfaction. Br Dent J 1999; 186:161-5.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: hipertensão arterial e diabetes mellitus. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- 6 Gouveia VV; Barbosa GA; Andrade EO; Carneiro MB. Medindo a satisfação com a vida dos médicos no Brasil. J Bras Psiquiatr 54(4): 298-305, 2005.
- 7 Szklo M. Quality of scientific articles. Rev Saúde Pública 40: 30-35, 2006.
- 8 Hans et al. Análise Multivariada de dados. Ed. , 2003.
- 9 Pasquali L. Princípios na elaboração de escalas psicológicas. Rev Psiq Clin 1998; 25 (5) Edição Especial: 206-213.
- 10 European Information Society. E-Health. [Website] 2005. Disponível em: http://europa.eu.int/information_society/europe/2005/all_about/ehealth/index_en.htm. Acesso em 20/09/2007.

APÊNDICE B – Projeto Minas Telecardio

Parte integrante do Relatório Final de Atividades do Projeto - 2009⁹

⁹ Ribeiro ALP; Alkmim MB, Cunha DF, Antunes AP, Resende AGA, Resende ES, Cardoso CS et al. Minas Telecardio: implantação e avaliação da efetividade de um sistema piloto de telecardiologia em Minas Gerais. Relatório Final de Atividades. Janeiro, 2009.

I - O PROJETO MINAS TELECARDIO

O projeto **Minas Telecardio** foi a resposta das instituições acadêmicas públicas de Minas Gerais ao chamamento da FAPEMIG que, através do EDITAL Nº 008/2005, solicitou propostas de pesquisa com vistas à obtenção de dados para subsidiarem a implantação, aperfeiçoamento e avaliação da efetividade de um Sistema de Telessaúde na área de Cardiologia. Esta investigação foi uma proposta integrada de cinco instituições universitárias e públicas mineiras que possuíam 'hospital-escola', conforme sugerido pelo referido Edital.

Este estudo envolvendo esta temática é justificado tendo em vista os seguintes aspectos:

- A elevada Morbi-mortalidade e o alto custo das doenças cardiovasculares em Minas Gerais exigem que se coloque a **prevenção e tratamento** de tais patologias como prioridade máxima de saúde pública;
- A dimensão territorial do estado de Minas Gerais sugere a potencialidade da aplicação de técnicas de telessaúde para aperfeiçoar a assistência em saúde para regiões menos privilegiadas do estado;
- O eletrocardiograma (ECG) é método estabelecido, validado, de baixo custo e elevado valor clínico no manejo das doenças cardíacas, sendo facilmente transmissível por telefone ou internet;
- As instituições acadêmicas públicas de Minas Gerais têm condições estruturais, experiência e recursos humanos, além de interesse e dever de cumprir sua função de implantar, implementar e manter um sistema de telessaúde, baseado em teleconsultas e uso do eletrocardiograma pela internet;
- É função típica das instituições universitárias a educação continuada dos médicos já formados e a telessaúde fornece instrumentos pertinentes e adequados para que esta ação ocorra;
- As instituições médicas acadêmicas públicas de Minas Gerais têm condições estruturais, experiência e recursos humanos para implantar e manter o sistema de telessaúde.

Para formular tal proposta, foram convidados os mais experientes e qualificados pesquisadores das instituições envolvidas. O projeto resultante atendeu nesta fase inicial, a 82 municípios localizados no interior do estado de Minas Gerais, nos quais foi instalado um eletrocardiógrafo

digital, acoplado a computador e ao sistema de teleconsulta em cardiologia. O equipamento adquirido permanecerá no município após o término da pesquisa. A prática da discussão dos casos clínicos com os pólos universitários e o envolvimento dos profissionais do serviço com a pesquisa científica foram outros pontos de destaque da proposta. Ao permitir o compartilhamento de aulas e reuniões entre as universidades e os municípios, abrem-se perspectivas quase infinitas de atuação conjunta e otimização do ensino, pesquisa e assistência à saúde no estado.

II – OBJETIVOS

Objetivo geral: Implantar e aferir o custo-efetividade do sistema de telessaúde 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.

Objetivos específicos:

1. Implantar o projeto utilizando sistema de telessaúde em cardiologia, para atendimento de pacientes com queixas cardíacas residentes em 82 municípios do estado;
2. Aferir a efetividade da utilização do sistema de telecardiologia na redução da mortalidade por causas cardiovasculares nestes municípios;
3. Acompanhar prospectivamente todos os pacientes diagnosticados ou com suspeita de Síndrome Coronariana Aguda atendidos pelo sistema de telecardiologia mensurando os seguintes eventos: percurso do paciente no sistema de saúde, mortalidade por causas cardiovasculares, satisfação com o atendimento, qualidade de vida e valor preditivo do ECG;
4. Mensurar o grau de satisfação da equipe médica com a implantação do sistema de telecardiologia;
5. Conduzir estudos de validação das escalas de satisfação CARDIOSATIS-Usuário e Equipe;
6. Fazer avaliação do custo-efetividade do sistema;

7. Criar banco de dados, relatórios e publicações com as informações obtidas através da pesquisa realizada pelo projeto Minas Telecardio, a fim de subsidiar as políticas públicas da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

III – MÉTODO

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo quase experimental. Este delineamento, também conhecido como ensaio ou experimento não aleatório, refere-se a estudo no qual o investigador intervém na característica que está sendo investigada; entretanto, não há alocação aleatória dos participantes ou de áreas aos grupos que receberão ou não a intervenção. Os grupos ou áreas que receberão ou não a intervenção são geralmente formados considerando-se os aspectos administrativos, os critérios operacionais ou outros. O emprego deste desenho em avaliação de programas tem sido proposto quando existem áreas ou grupos para comparação externa (Campbell, 1963; Carneiro, 2002).

Critérios de elegibilidade

O sistema de telessaúde em cardiologia foi implantado pela Universidade Federal de Minas Gerais em parceria com outras quatro Universidades do Estado (Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade do Triângulo Mineiro e Universidade de Montes Claros) em 82 municípios mineiros (Figura 1) de acordo com os seguintes critérios de inclusão:

- Taxa de atendimento pelo Programa Saúde da Família (PSF) maior que 70%;
- População de até 10.500 habitantes;
- Municípios carentes e com taxas pequenas de morbimortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), como forma de controlar o viés de subnotificação, habitualmente mais expressivo em regiões mais carentes.

Além destes critérios adotados inicialmente, foi necessária, no decorrer do processo de implantação, a inclusão de novos critérios dentre eles:

- A existência de interesse do município demonstrado pela participação nas reuniões de sensibilização e testes de conexão;
- Condições reais do sistema de saúde do município, definindo a necessidade da telecardiologia;
- Conexão com a internet no município com banda suficiente para implantação do sistema ou iniciativa local para sua adequação.

A complexidade logística do projeto exigiu um planejamento detalhado e eficiente da metodologia utilizada, que pode ser dividida nas seguintes fases de planejamento do estudo: composição das equipes, elaboração de protocolos, definição da estrutura tecnológica (hardware, software e telecomunicações), implantação do sistema e estudo epidemiológico.

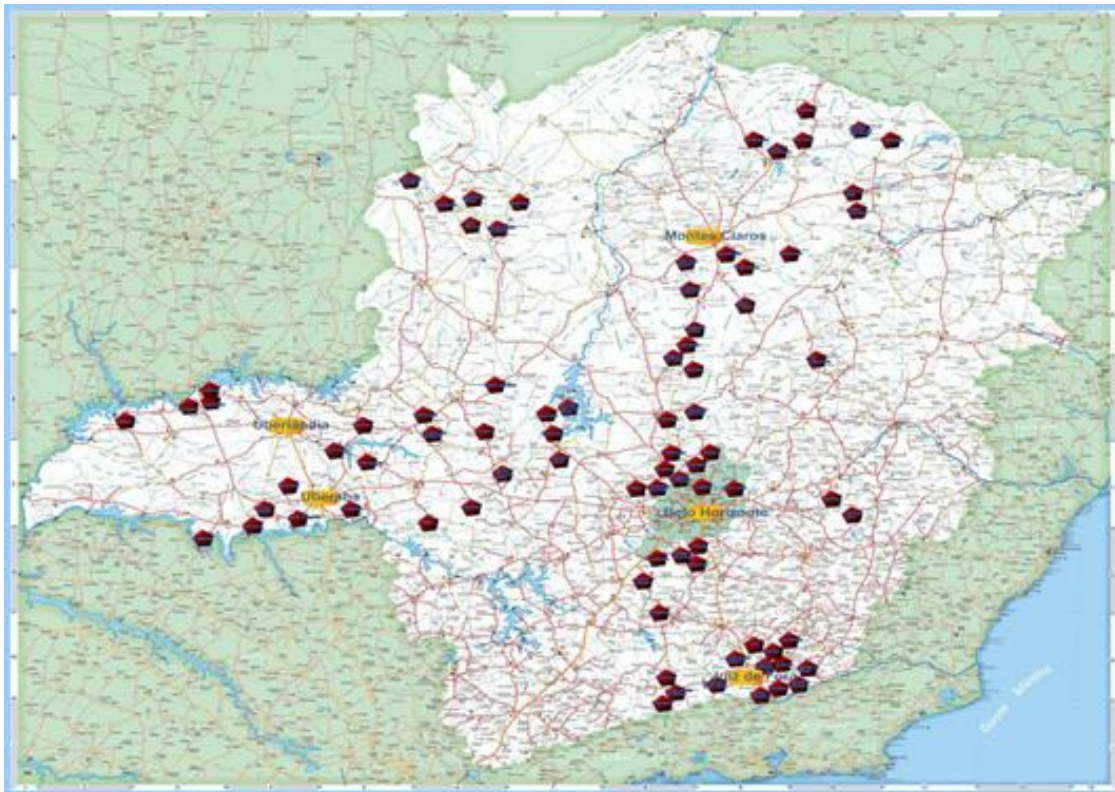


Figura 1: Disposição geográfica dos 82 Municípios integrantes do projeto Minas Telecardio e pólos universitários

Fluxo operacional do Minas Telecardio

O projeto oferece atividades clínicas em telecardiologia por meio de plantões realizados por especialistas em cardiologia, responsáveis pela análise dos eletrocardiogramas enviados e discussões *online* de casos clínicos, justificadas pela complexidade ou urgência do caso ou necessidade do médico solicitante.

O paciente é atendido no município e seu ECG enviado para avaliação de especialistas do projeto Minas telecardio. As atividades de telecardiologia são desenvolvidas por meio da utilização de eletrocardiógrafo digital instalado nos municípios. O eletrocardiograma realizado é encaminhado pelo software de comunicação à recepção virtual de plantão, que permanece em contato constante com os municípios. Com o aumento crescente da demanda tornou-se necessário a automação dos processos. O sistema de gestão é responsável pela conferência do ECG recebido, sua distribuição entre os médicos plantonistas por ordem de chegada, priorização dos atendimentos de urgência e disponibilização dos resultados aos municípios em área restrita no site. Esses resultados são mantidos *online* para consultas a qualquer momento. O plantão em cardiologia funciona simultaneamente nos pólos universitários e atende a todos os municípios participantes, independentemente de sua localização geográfica. O fluxo do atendimento é mostrado na Figura 2.

Paciente sendo atendido no Município



Plantonista avaliando o ECG

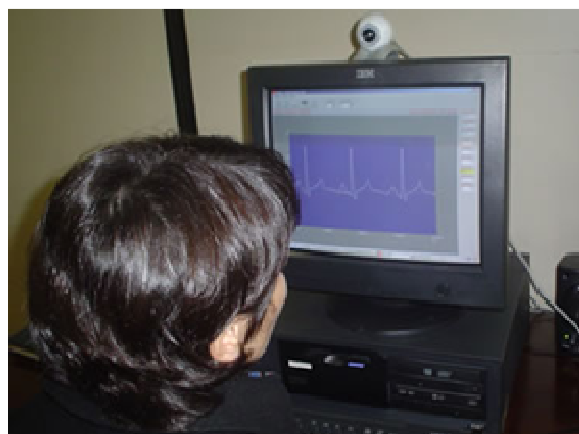


Figura 2. Fluxo de atendimento do projeto Minas Telecardio

No caso da necessidade de discussão do caso clínico, o especialista e o médico solicitante encontram-se em uma reunião privada no software de comunicação. Para maior segurança dos

participantes, este processo é registrado em gravação e o acesso é realizado por uso de senha pessoal. Todo o processo é estritamente confidencial.

As principais atividades do Minas Telecardio incluem plantão em cardiologia para laudos de ECG enviados pelos municípios, discussão clínica, teleconsultorias e teleconferências em várias especialidades. A dinâmica da teleconferência é mostrada na Figura 3.

No site do projeto (www.minastelecardio.hc.ufmg.br), encontram-se as informações gerais do estudo, dos pólos universitários e municípios participantes.

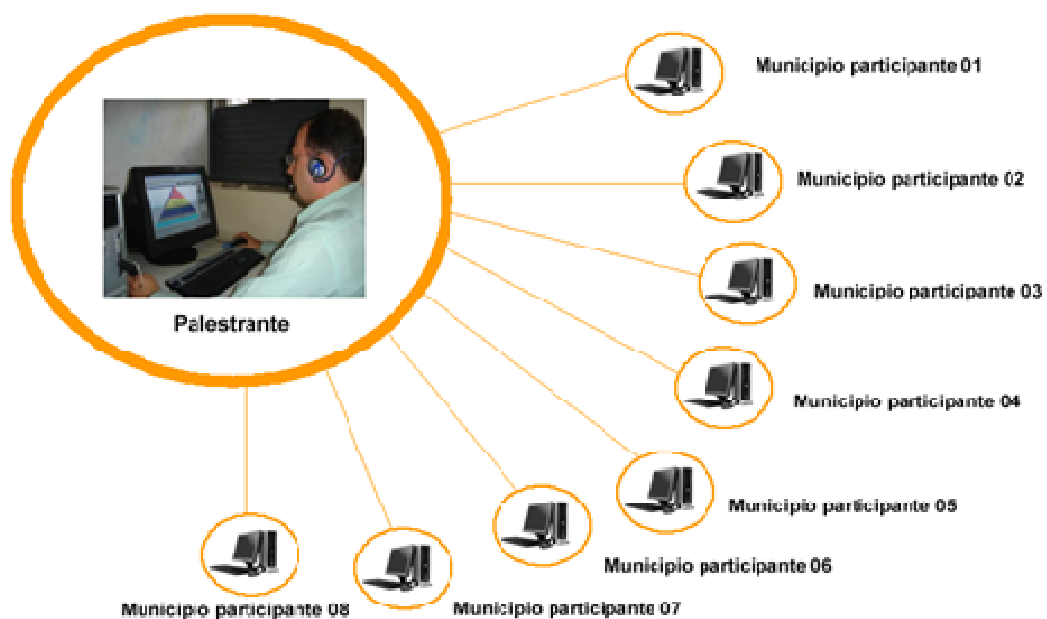


Figura 3: Dinâmica do sistema de teleconferências realizadas pelo projeto Minas Telecardio

O estudo epidemiológico e de custo efetividade do sistema

O estudo foi conduzido em três etapas apresentadas na Figura 4 e descritas abaixo:

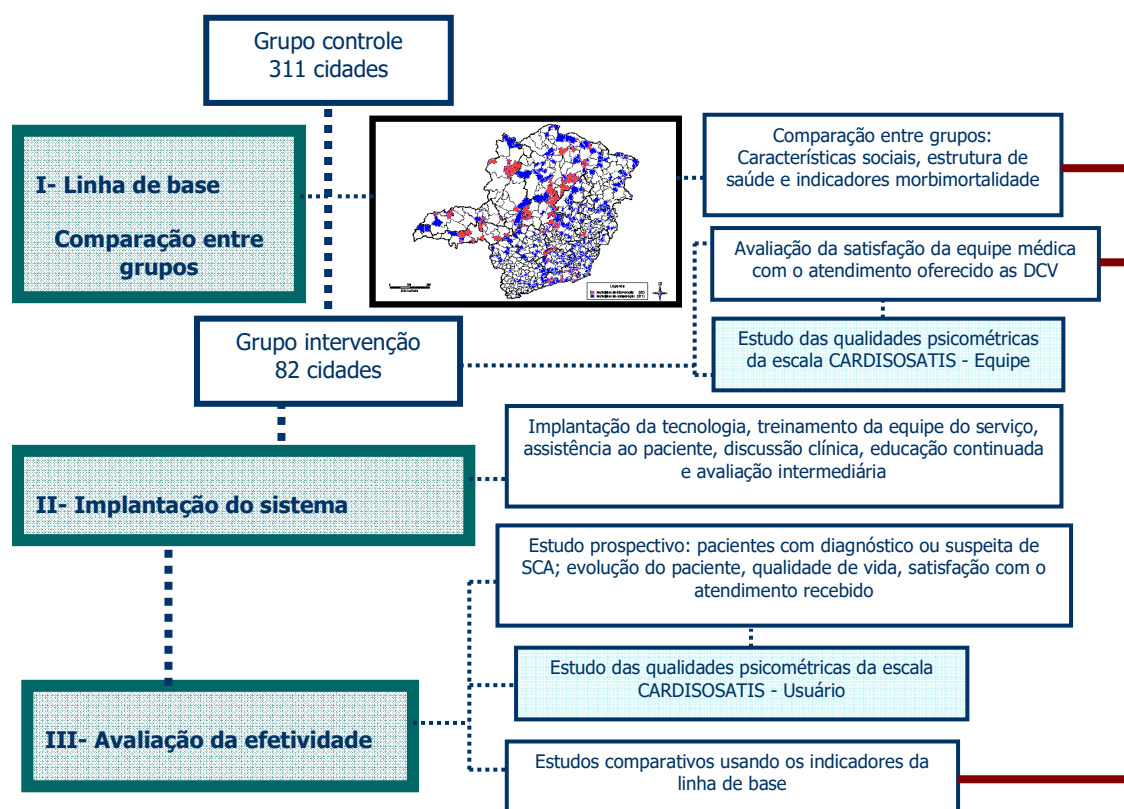


Figura 4- Desenho do estudo Minas Telecardio

Etapa I- Linha de base: Estudo descritivo pré-implantação do sistema de telecardiologia

I.1- Levantamento do perfil de saúde dos 82 municípios e de todo o Estado de Minas Gerais e municípios elegíveis: estudo descritivo apresentando a capacidade instalada e tecnológica dos estabelecimentos de saúde nos municípios utilizando a base de dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES); **levantamento dos indicadores de morbi-mortalidade:** realizado com registros das bases de dados do SIH (Sistema de Informações Hospitalares) e do SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade). Foi construída uma série temporal com indicadores de mortalidade para os anos de 2000 a 2004 contextualizando as doenças cardiovasculares; **levantamento de gastos com procedimentos hospitalares** relacionados às doenças cardiovasculares: usando registros do SIH e SIA (Sistema de Informações Ambulatoriais), **levantamento da satisfação da equipe médica com o atendimento as doenças cardiovasculares**, usando a escala CARDIOSATIS-Equipe e, **avaliação de estrutura do serviço onde o sistema foi implantado** utilizando-se de dados primários.

Etapa II- Implantação do sistema de telecardiologia

II.1- Implantação do sistema: Definição de metodologia para implantação de sistema de telessaúde em larga escala em municípios remotos, compreendendo as seguintes fases: testes de conexão à Internet, visitas técnicas, treinamento das equipes clínicas e técnicas de todos os municípios, entrega dos equipamentos, instalação no local determinado em conjunto com o gestor municipal e equipe clínica. O fluxograma da implantação do sistema e suas fases podem ser vistos na Figura 5.

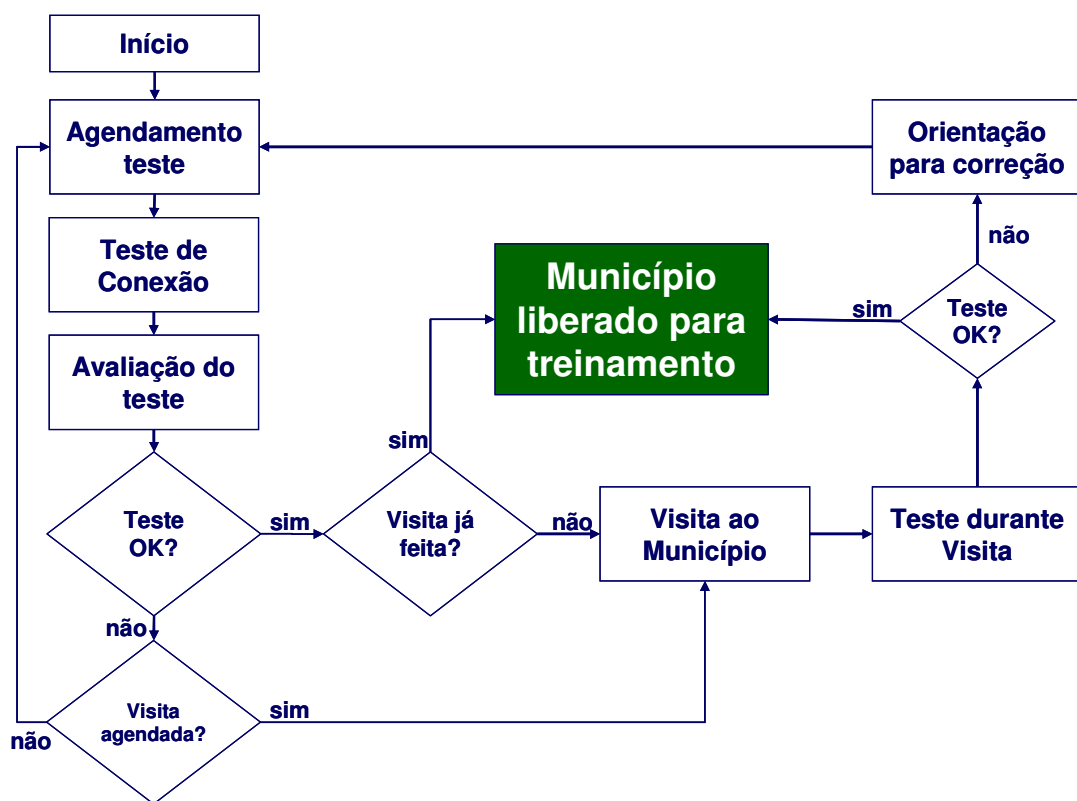


Figura 5: Fluxograma da implantação do sistema de telessaúde em municípios remotos

II.2- Treinamento da equipe central: Realização de treinamentos e capacitação da equipe dos pólos universitários para padronização de procedimentos, incluindo: pesquisadores, coordenadores, técnicos de informática, coordenadores de campo e responsáveis pelo atendimento clínico.

II.3- Indicadores do processo de funcionamento do sistema

Informações do paciente: 1) Coleta de informações epidemiológicas e clínicas em cada eletrocardiograma realizado. Tais informações fazem parte da ficha clínica transmitida

simultaneamente ao ECG para o Minas Telecardio; 2) Acompanhamento do setor de Telessaúde em Cardiologia: Todos os eletrocardiogramas realizados pelos Municípios são enviados para um cardiologista de plantão do Minas Telecardio, este especialista emite um laudo colocando-se à disposição do município para discussão clínica. **Monitoramento do sistema:** 1) Definição, coleta e análise dos indicadores para controle do funcionamento do sistema; 2) Implantação da metodologia PDCA (“*plan, do, check and act*” ou ciclo de Deming) para gerenciamento do sistema.

II.4- Avaliação intermediária do funcionamento do sistema pelos municípios

Aplicação de um questionário padronizado a ser respondido pela equipe de saúde de cada serviço onde o sistema foi implantado. As respostas às perguntas do questionário foram atribuídas por consenso entre a equipe, incluindo técnico de informática, técnico de pesquisa, técnico responsáveis pelo ECG e médico.

Etapa III- Avaliação da efetividade do sistema de telecardiologia

III.I- Estudos de seguimento do paciente: Condução de estudo prospectivo envolvendo todo paciente com diagnóstico ou suspeita de Síndrome Coronariana Aguda, detectado pelo serviço nos seis meses iniciais de funcionamento do sistema. Todo paciente elegível será prospectivamente acompanhado, estando previstas duas visitas de follow up, a primeira acontecendo com no mínimo 60 dias após o primeiro atendimento pelo sistema de telecardiologia e a segunda visita com 12 meses após o atendimento. São registradas em protocolo de acompanhamento informações referentes à: 1) **evolução do paciente:** status vital, condutas realizadas, incluindo necessidade e forma de encaminhamento, distância percorrida em busca de cuidados médicos e dificuldades levantadas pelo paciente durante seu percurso no sistema de saúde; 2) **satisfação dos pacientes** com o cuidado recebido pelo sistema de telecardiologia. Os indicadores de satisfação são obtidos por meio da aplicação da escala CARDIOSATIS-Usuário, instrumento construído pela equipe do estudo e que também será simultaneamente validado; 3) **qualidade de vida dos pacientes**, mensurada por meio da aplicação da escala de qualidade de vida WHOQOL-bref, instrumento que tem apresentado boas características de validade e confiabilidade para o Brasil (Fleck e cols, 2000) e; 4) **valor prognóstico das alterações eletrocardiográficas.** Avaliada pela evolução do paciente no período de seguimento e pela realização de um segundo ECG com 12 meses de acompanhamento.

III.2- Estudos comparativos pré e pós intervenção:

Os indicadores epidemiológicos obtidos na etapa I serão reavaliados: taxa de morbidade (SIH) e mortalidade (SIM) por doenças cardiovasculares. Propõe-se a fazer também uma reavaliação espacial dos casos de morbidade e mortalidade relacionados ao Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) no estado de Minas Gerais para um período de seis meses após a implantação do projeto para tentar analisar o papel da intervenção de forma ecológica.

Reavaliação da satisfação da equipe médica com a implantação do sistema, quando a escala CARDIOSATIS-Equipe será reaplicada pós-implantação do sistema de telecardiologia e os indicadores de satisfação levantados na etapa I do estudo serão comparados com a etapa III.

IV - CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Esta investigação foi aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais sob parecer 0507/2006 com consentimento livre e esclarecido para todo participante do estudo incluindo gestores, equipe de saúde e paciente. Todo profissional envolvido com manuseio de dados no âmbito desta investigação assina um termo de sigilo e confidencialidade em relação às informações, comprometendo a resguardar o prontuário eletrônico do paciente.

O Centro de Telesaúde do Hospital das Clínicas, responsável pela implantação do sistema de telecardiologia, encontra-se registrado no Conselho Regional de Medicina, seguindo as normas da resolução CFM nº 1.643/2002.

V - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carneiro, M. Estudos epidemiológicos na avaliação de efetividade do Programa de Controle da Doença de Chagas. Rev. Bras. Epidemiol. Vol. 5, Nº 1, 2002.
2. Campbell DT, Stanley JC. Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research. Boston, Mass: Houghton Mifflin Co; 1963.
3. DATASUS/Secretaria Executiva/Ministério da Saúde. *Mortalidade Geral, anos de 1996 a 2000* (www.datasus.gov.br).
4. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação de qualidade de vida "WHOQOL/breve". Rev Saúde Pública. 2000; 34: 178-83.

Disponível em URL: www.fsp.usp.br/~rsp. Acesso em 04/12/2007.

5. Ishitani LH, Franco GC, Perpétuo IHO, França E. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2006; 40(4):684-91.
6. Liang, K.-Y. & Zeger, S.L. (1986). Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika*, 73(1), 13–22.
7. Louzada-Neto F & Pereira BB. Análise de Sobrevida, capítulo 28, 419-426. In *Epidemiologia*. Medronho RA. Atheneu, 2005.
8. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*.2003; 24:28-66.
9. Ribeiro ALP, Caiaffa WT, Cardoso CS, Viegas M, Alkmin MB, Oliveira GL e cols. Minas Telecardio: Implantação e avaliação da efetividade de um sistema piloto de telecardiologia em Minas Gerais. Relatório da linha de base. Outubro, 2007.
10. Timerman A, Timerman S. *Projeto Emerge Brasil: Síndromes Coronárias Agudas*. Sociedade Brasileira de Cardiologia/FUNCOR 2001
11. Worley Heidi.. Population Reference Bureau, 2007. Disponível em url: <http://www.prb.org/Articles/2006/ChronicDiseasesBeleaguerDevelopingCountries.aspx>.
12. Van der Werf F, Ardissino D, Betriu A, et al. Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. 2003.

APÊNDICE C – Escala CARDIOSATIS-Equipe

2. Como você se sente em relação à **estrutura atual** do SEU MUNICÍPIO para o diagnóstico das doenças cardiovasculares?

- 1- Muito insatisfeito
 2- Insatisfeito
 3- Indiferente
 4- Satisfeito
 5- Muito satisfeito

3. Como você se sente em relação à **estrutura atual** do SEU MUNICÍPIO para a **condução** das doenças cardiovasculares?

- 1- Muito insatisfeito
 2- Insatisfeito
 3- Indiferente
 4- Satisfeito
 5- Muito satisfeito

4. Você considera que possui NO SEU SERVIÇO as **condições materiais adequadas** para fazer o diagnóstico de pacientes com queixas cardíacas?

- 1-Não, de forma alguma
 2- Não, acho que não
 3- Talvez
 4- Sim, acho que sim
 5- Sim, com certeza

5. Como você classificaria a **qualidade dos equipamentos e materiais** disponíveis NO SEU SERVIÇO para o diagnóstico dos pacientes com queixas cardíacas?

- 1-Péssimos
 2- Ruins
 3- Regulares
 4- Bons
 5- Excelentes

6. Em geral, como você se sente em relação à **estrutura atual de tecnologia** DO SEU SERVIÇO para o diagnóstico de pacientes com queixas cardíacas?

- 1- Muito insatisfeito
 2- Insatisfeito
 3- Indiferente
 4- Satisfeito
 5- Muito satisfeito

7. Como você se sente com a **agilidade** DO SEU SERVIÇO para o diagnóstico de pacientes com queixas cardíacas?

- 1- Muito insatisfeito
- 2- Insatisfeito
- 3- Indiferente
- 4- Satisfeito
- 5- Muito satisfeito

8. Até que ponto você está satisfeito com a **precisão dos diagnósticos** feitos NO SEU SERVIÇO aos pacientes com queixas cardíacas?

- 1- Muito insatisfeito
- 2- Insatisfeito
- 3- Indiferente
- 4- Satisfeito
- 5- Muito satisfeito

9. Considerando as necessidades globais dos pacientes com queixas cardíacas, até que ponto SEU SERVIÇO está **apropriado** para recebê-los?

- 1- Muito inapropriado
- 2- Inapropriado
- 3- Mais ou menos
- 4- Adequado
- 5- Muito adequado

10. Como você se sente com a capacidade de **resolutividade** do SEU SERVIÇO no diagnóstico das doenças cardiovasculares?

- 1- Muito insatisfeito
- 2- Insatisfeito
- 3- Indiferente
- 4- Satisfeito
- 5- Muito satisfeito

11. Você considera que o seu trabalho de fazer diagnósticos dos pacientes com queixas cardíacas no SEU SERVIÇO envolve um **excesso de responsabilidade**?

- 1- Sim, com certeza
- 2- Sim, acho que sim
- 3- Talvez
- 4- Não, acho que não
- 5- Não, de forma alguma

12. Em geral, como você se sente em relação à **sua formação profissional** para fazer o diagnóstico das doenças cardiovasculares?

- 1- Muito insatisfeito
 2- Insatisfeito
 3- Indiferente
 4- Satisfeito
 5- Muito satisfeito

13. Você considera que recebe **ajuda técnica suficiente** de outros médicos e/ou especialistas para fazer o diagnóstico dos pacientes com queixas cardíacas, **NO SEU SERVIÇO**?

- 1-Não, de forma alguma
 2- Não, acho que não
 3- Talvez
 4- Sim, acho que sim
 5- Sim, com certeza

14. Como você se sente quanto **ao oferecimento pelo município de curso** de formação profissional e/ou educação continuada?

- 1- Muito insatisfeito
 2- Insatisfeito
 3- Indiferente
 4- Satisfeito
 5- Muito satisfeito

15. Como você se sente em relação ao **treinamento específico** recebido por você para atuação nas doenças cardiovasculares?

- 1- Muito insatisfeito
 2- Insatisfeito
 3- Indiferente
 4- Satisfeito
 5- Muito satisfeito

16- Seu município já ofereceu algum curso de formação profissional, que incluísse no conteúdo diagnóstico e/ou manejo de pacientes com problemas cardiovasculares?

- 1- Sim 2- Não

17- Você já participou de algum curso de formação profissional que incluísse diagnóstico de doenças cardiovasculares?

- 1- Sim 2- Não

18- Você em algum momento, já solicitou ao seu município liberação de sua carga horária para algum curso ou formação?

1- Sim

2- Não

18.1- Se sim, você foi liberado?

1- Sim

2- Não

Hora de término:

Obrigado(a) pela sua participação

APÊNDICE D – Escala CARDIOSATIS-USUÁRIO

CARDIOSATIS-USUÁRIO**Escala de avaliação da satisfação dos usuários com o atendimento pré-hospitalar das emergências cardiovasculares**

Número do prontuário do paciente no serviço:	<input type="text"/>
Responsável pela informação:	<input type="checkbox"/> Paciente <input type="checkbox"/> Familiar
Município:	<input type="text"/>
Entrevistador:	<input type="text"/>
Data:	<input type="text"/> Hora de início: <input type="text"/>

O familiar será o responsável pelas informações somente no caso de óbito do paciente. Neste caso, o familiar deverá usar como referência o atendimento que o paciente recebeu.

Instruções

Nós vamos lhe fazer algumas perguntas sobre o atendimento que você recebeu no _____ (*Dizer o nome do serviço*) quando você procurou atendimento para suas queixas cardíacas. Não há respostas certas nem erradas. Responda apenas, com sinceridade, o que você achou do atendimento. Sua opinião é muito importante, para que possamos melhorar o atendimento das pessoas com queixas cardíacas. O que você disser aqui vai ficar apenas entre nós e seu nome não será divulgado nem vai aparecer em nenhum lugar revelando suas respostas.

Entrevistador, favor preencher todas as questões marcando um X no número correspondente à percepção do usuário, nos campos à esquerda.

1. Quando você chegou ao _____ (*Dizer o nome do serviço*) com queixas cardíacas, o que você achou do **tempo de espera** para ser atendido?

- 1- Foi demorado demais
- 2- Foi demorado
- 3- Mais ou menos
- 4- Foi rápido
- 5- Foi muito rápido

E2P1

2. O que você achou do **atendimento** que você recebeu quando chegou ao _____ (*Dizer o nome do serviço*)?

- 1- Péssimo
- 2- Ruim
- 3- Regular
- 4- Bom
- 5- Excelente

3. Você acha que recebeu **informações suficientes** sobre a sua doença no _____ (*Dizer o nome do serviço*)?

- 1- Não recebi nenhuma informação
- 2- Recebi pouca informação
- 3- Mais ou menos
- 4- Recebi alguma informação
- 5- Sim, as informações foram suficientes

4. Você acha que o _____ (*Dizer o nome do serviço*) está **bem equipado** para atender os pacientes com queixas cardíacas?

- 1- Está muito mal equipado
- 2- Não está bem equipado
- 3- Mais ou menos equipado
- 4- Está razoavelmente equipado
- 5- Está muito bem equipado

5. Você acha que os **profissionais** do _____ (*Dizer o nome do serviço*) têm **conhecimento** suficiente para atender pacientes com queixas cardíacas?

- 1- Nenhum conhecimento
- 2- Muito pouco conhecimento
- 3- Mais ou menos
- 4- Algum conhecimento
- 5- Muito conhecimento

6. Até que ponto o tratamento que você recebeu no _____ (*Dizer o nome do serviço*) para suas queixas cardíacas **atendeu suas necessidades**?

- 1- Foi muito insatisfatório para as minhas necessidades
- 2- Foi insatisfatório para as minhas necessidades
- 3- Mais ou menos
- 4- Foi satisfatório para as minhas necessidades
- 5- Foi muito satisfatório para as minhas necessidades

7. Se um amigo (a) ou parente seu, com as mesmas queixas, precisar deste mesmo tipo de atendimento, você **recomendaria** o _____ (Dizer o nome do serviço)?

- 1- Não recomendaria de forma alguma
- 2- Acho que não recomendaria
- 3- Indiferente
- 4- Acho que recomendaria
- 5- Com certeza recomendaria

8. Qual é o seu grau de satisfação com o **tratamento** que você recebeu para suas queixas cardíacas no _____ (Dizer o nome do serviço)?

- 1- Muito insatisfeito
- 2- Insatisfeito
- 3- Indiferente
- 4- Satisfeito
- 5- Muito satisfeito

9. Se você precisar novamente de cuidados para suas queixas cardíacas, **você voltaria** ao _____ (Dizer o nome do serviço)?

- 1- Certamente que eu não voltaria
- 2- Acho que eu não voltaria
- 3- Indiferente
- 4- Acho que eu voltaria
- 5- Com certeza eu voltaria

10. Você acha que o tratamento que recebeu no _____ (*Dizer o nome do serviço*), tem **ajudado você a cuidar melhor do seu problema cardíaco**?

- 1- Parece que o tratamento piorou as coisas
- 2- O tratamento não me ajudou
- 3- Mais ou menos
- 4- O tratamento tem me ajudado um pouco
- 5- O tratamento tem me ajudado muito

11. Como você considera o **seu estado de saúde** nos últimos 2 meses?

- 1- Muito mal
- 2- Mal
- 3- Mais ou menos
- 4- Bem
- 5- Muito bem

12. O que você **mais gostou** ao receber atendimento para suas queixas cardíacas no _____ (Dizer o nome do serviço)?

1

2

3

13. O que você **menos gostou** ao ser atendido para suas queixas cardíacas no _____ (Dizer o nome do serviço)?

1

2

3

14. Em sua opinião, o atendimento aos pacientes com queixas cardíacas **no seu município** poderia ser **melhorado**?

1- Sim

2- Não

3- Não sei

14.1- Se sim: De que maneira poderia ser melhorado?

1

2

3

4

15. Depois que você foi atendido no _____ (Dizer o nome do serviço), você foi encaminhado para outro serviço para fazer outros exames ou tratamentos adicionais?

1- Sim

2- Não

Entrevistador: se a resposta a questão 15 for SIM, passe para a pergunta 16. Se NÃO, passe para a pergunta 17.

16. Você chegou a ir neste serviço?

- 1- Sim
- 2- Não

17. **Considerando todos os serviços** em que você foi atendido para as suas queixas cardíacas, se você tiver necessidade de atendimento no futuro, o que você faria, dentre as opções que vou dizer?

- 1- Voltaria a todos os serviços
- 2- Não voltaria a nenhum destes serviços
- 3- Deixaria de procurar um (ou mais) destes serviços

Entrevistador: Caso a resposta a questão 17 tenha sido 2 ou 3, fazer as perguntas 17.1 e 17.2.

17.1. Qual ou quais os serviços você deixaria de procurar?

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>

17.2. Por qual motivo você deixaria de procurá-lo(s)?

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>

Hora de término:

Obrigado (a) por sua colaboração

APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
Equipe Médica

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: EQUIPE MÉDICA

ESTUDO: “MINAS TELECARDIO: IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE UM SISTEMA PILOTO DE TELECARDIOLOGIA EM MINAS GERAIS”

OBJETIVOS DO ESTUDO

O objetivo deste estudo é implantar um sistema de telessaúde em cardiologia, para atendimento de pacientes acompanhados pelo Programa de Saúde da Família (PSF), residentes em municípios do Estado de Minas Gerais. Serão contemplados os seguintes sub-estudos:

- 1) Aferir a efetividade e o custo da utilização do sistema de telessaúde em atendimento cardiológico;
- 2) Comparar a alternativa de uso da telessaúde em cardiologia no cuidado preventivo e curativo das doenças cardiovasculares em relação ao tratamento convencional que vem sendo ministrado no seu município;
- 3) Avaliar a satisfação da equipe médica e dos pacientes com a implantação do sistema e;
- 4) Criar banco de dados e relatório com as informações obtidas por meio da pesquisa, a fim de subsidiar as políticas públicas da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

Para isto, gostaríamos de contar com a sua colaboração, enquanto profissional de saúde, durante alguns minutos para responder a um questionário. Serão feitas perguntas sobre sua satisfação com o atendimento oferecido pelo seu serviço e/ou Município às emergências cardiovasculares.

PROCEDIMENTOS

Ao concordar em participar deverei:

Preencher um questionário com informações CONFIDENCIAIS sobre minha satisfação com o atendimento oferecido pelo meu serviço e/ou Município às emergências cardiovasculares. Estas informações serão prestadas por mim em duas etapas: antes e após a implantação do sistema de Telecardiologia;

CONFIDENCIALIDADE

Toda informação prestada por mim será considerada CONFIDENCIAL. Minha identificação e a do meu serviço serão mantidas como informação sigilosa. Os relatórios e resultados deste estudo serão apresentados sem nenhuma forma de identificação individual.

DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS

O preenchimento do questionário tem duração média 15 minutos. Como benefício, este estudo permitirá compreender melhor as necessidades dos profissionais e a efetividade do sistema de Telecardiologia, e seus resultados poderão auxiliar melhor no planejamento e organização do sistema de saúde.

DÚVIDAS

Em caso de dúvida, poderei me comunicar com Antônio Luiz Pinho Ribeiro, coordenador deste estudo no Hospital das Clínicas da UFMG, na Avenida Alfredo Balena nº 110; Bairro Santa Efigênia. Belo Horizonte MG. Telefone (31) 3248-9201.

CONSENTIMENTO

Sei que minha participação é totalmente voluntária e que poderei recusar ou abandonar o estudo sem qualquer prejuízo pessoal e/ou para o meu serviço de saúde. Continuarei prestando atendimento aos usuários independente de minha participação.

Todas as informações prestadas por mim serão sigilosas e utilizadas somente para este estudo. A divulgação das informações será anônima e em conjunto com as respostas de um grupo de serviços de saúde.

Confirmo que fui esclarecido sobre os objetivos desse estudo e minha forma de participação.

Eu li este formulário e recebi as instruções e, após assiná-lo em duas vias, uma cópia do mesmo será arquivada garantindo sua confidencialidade e a outra ficará sob meus cuidados para esclarecimento de possíveis dúvidas.

Iniciais do nome do profissional de saúde: _____

Assinatura do profissional de saúde: _____

Município: _____

Data: __/__/__

Assinatura entrevistador: _____

Data: __/__/__

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Usuário

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: PACIENTE

ESTUDO: ATENDIMENTO MÉDICO UTILIZANDO O SISTEMA DE TELECARDIOLOGIA

OBJETIVOS DO ESTUDO

Este estudo tem como objetivo avaliar o custo e o benefício do uso, durante o atendimento médico, da transmissão do eletrocardiograma por telefone ou pela internet para ser analisado em um hospital universitário.

Precisamos saber como funciona este sistema de atendimento e o que as pessoas pensam sobre ele. Para isto, gostaríamos de contar com a sua colaboração durante seu atendimento. Neste primeiro momento serão feitas várias perguntas sobre sua saúde e em um segundo momento sobre sua satisfação com o atendimento recebido.

PROCEDIMENTOS

Se você tem ou suspeita que tem doença cardíaca e procurar o Centro de Saúde, você será examinado e um profissional de saúde fará seu eletrocardiograma. Serão feitas apenas perguntas que já são necessárias para a própria consulta e o eletrocardiograma só será feito se você estiver precisando. O exame dura cerca de 10 minutos, não tem complicações ou riscos e mostra como está funcionando o coração. O eletrocardiograma e algumas informações clínicas serão transmitidas para um médico de um hospital universitário, que analisará o exame. O resultado será transmitido de volta para seu médico que, se quiser, poderá discutir o caso com os médicos do hospital universitário.

CONFIDENCIALIDADE

Toda informação obtida será considerada CONFIDENCIAL e sua identificação será mantida como informação sigilosa. Os relatórios e resultados deste estudo serão apresentados sem nenhuma forma de identificação individual.

BENEFÍCIOS E RISCO

O principal benefício para você é a realização do eletrocardiograma, onde antes ele não existia. Além disto, seu médico poderá discutir o seu caso e seu exame com médicos cardiologistas experientes podendo auxiliar melhor o seu tratamento e de outras pessoas. A realização do eletrocardiograma não apresenta nenhum risco para você ou para a sua saúde.

DÚVIDAS

Em caso de dúvida, poderei me comunicar com Antônio Luiz Pinho Ribeiro, coordenador deste estudo, no Hospital das Clínicas da UFMG, na Avenida Alfredo Balena nº 110; Bairro Santa Efigênia. Belo Horizonte MG. Telefone (31) 3248-9201.

CONSENTIMENTO

Sei que minha participação é totalmente voluntária e que poderei recusar ou abandonar o estudo sem qualquer prejuízo pessoal. Continuarei tendo o apoio e tratamento independente de minha participação, no sentido de obter atendimento médico, orientação ou encaminhamento para qualquer atenção médica.

Todas as informações prestadas por mim serão sigilosas e utilizadas somente para este estudo. A divulgação das informações será anônima e em conjunto com as respostas de um grupo de pessoas.

Eu li este formulário e após receber informações sobre os exames que serão realizados, concordo em participar desta pesquisa.

Local: _____

Assinatura entrevistado: _____ Data: __/__/__

Assinatura entrevistador: _____ Data: __/__/__

ANEXO A – Carta aprovação comitê de ética COEP
Universidade Federal de Minas Gerais

Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP

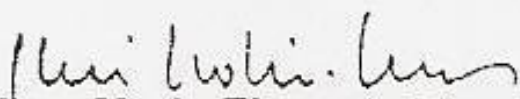
Parecer nº. ETIC 0507/06

**Interessado: Prof. Antonio Luiz Pinho Ribelro
Depto. de Clínica Médica
Faculdade de Medicina-UFMG**

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP, aprovou no dia 23 de maio de 2006, depois de atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado **"Minas Telecárdio: implantação e avaliação da efetividade de um sistema piloto de Telecardiologia em Minas Gerais"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Presidente do COEP/UFMG

**ANEXO B – Ata de
Qualificação do doutorado**



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640
cpq@medicina.ufmg.br



Ata do exame de qualificação a que se submeteu a doutoranda GRAZIELLA LAGE OLIVEIRA.

Aos dezesseis dias do mês de novembro de dois mil e nove, convocada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública - Área de Concentração em Epidemiologia, compareceu a doutoranda **GRAZIELLA LAGE OLIVEIRA** para submeter-se ao exame de qualificação com o projeto de tese intitulada: **“ESCALAS CARDIOSATIS: AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DE MÉDICOS E USUÁRIOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE COM O ATENDIMENTO ÀS DOENÇAS CARDIOVASCULARES. PROJETO MINAS TELECARDIO”**, perante a Comissão Examinadora composta pelos professores: Waleska Teixeira Caiaffa - UFMG, Clareci Silva Cardoso – UFSJ, Sueli Aparecida da Mingote -UFMG, Antonio Luiz Pinho Ribeiro – UFMG, Ada Ávila Assunção – UFMG. Participou da sessão, como ouvinte, a Profa. Waleska Teixeira Caiaffa, orientadora da tese. A sessão iniciou-se às quatorze horas, na sala 526-, 5º andar da Faculdade de Medicina com a presença dos professores acima citados. Após a exposição da candidata, os professores participantes da Comissão Examinadora fizeram comentários sobre a apresentação oral, do conteúdo, relevância, metodologia e viabilidade do Projeto. Após a arguição a banca examinadora considerou o Projeto coerente e a aluna apta a prosseguir a sua investigação. Para constar, lavrou-se a presente ATA, que segue assinada pela comissão examinadora. Belo Horizonte, 16 de novembro de 2009.

Profa. Clareci Silva Cardoso _____

Profa. Sueli Aparecida Mingoti _____

Prof. Antonio Luiz Pinho Ribeiro _____

Profa. Ada Ávila Assunção _____

Profa. Mariângela Leal Cherchiglia (coordenadora) _____

**ANEXO C – Artigo de criação das escalas
CARDIOSATIS Equipe e Usuário
Ciência e Saúde Coletiva, 16 (Supl 1): 1401-1407; 2011**

Escalas de satisfação com o atendimento às doenças cardiovasculares: CARDIOSATIS – usuário e equipe

Satisfaction scales with health care to cardiovascular diseases: CARDIOSATIS – patient and team

Clareci Silva Cardoso¹
 Marina Bandeira²
 Antonio Luiz Pinho Ribeiro³
 Graziella Lage Oliveira⁴
 Waleska Teixeira Caiaffa⁴

Abstract *Satisfaction is an important measure of quality care, of adherence to the treatment and adequate use of health services. The objective here is to build two scales which evaluates team' and patients' satisfaction with cardiovascular disease treatment provided through a distance telecardiology project. The procedure followed international standards for development of measure instruments, including operational definition of satisfaction contents and its area for evaluation; item definition; pre-test and pilot study. The literature review, focal groups and discussion with specialists had delimited the domains to be included in the scales and the elaboration of its items. The CARDIOSATIS-Team included 15 items and the CARDIOSATIS-Patient included 11. Satisfaction was measured through a five-point Likert scale. The scales' items comprised satisfaction with physical structure, human resources, capacity of resolution, attention and care offered by the service and the satisfaction with the received/given care. The scales also included open questions. CARDIOSATIS scales have showed to be an easy and accessible instrument very well accepted by medical team and patients. Preliminary results presented good characteristics of validity and reliability.*

Key words *Evaluation scales, Satisfaction, Cardiovascular disease, Telemedicine, CARDIOSATIS*

Resumo *A satisfação é uma importante medida da qualidade da atenção, da adesão ao tratamento e uso adequado dos serviços de saúde. O objetivo foi construir as escalas para avaliar a satisfação da equipe médica e de usuários com o atendimento às emergências cardiovasculares oferecido por um projeto de telemedicina. A construção das escalas seguiu os padrões internacionais para criação de instrumentos incluindo a definição operacional do construto satisfação e sua dimensionalidade; a operacionalização dos itens; a realização de pré-teste e o estudo piloto. A revisão de literatura, os grupos focais e discussão com especialistas delimitaram as áreas a serem incluídas nas escalas e a elaboração das questões. A escala CARDIOSATIS-Equipe é composta por quinze itens e a escala CARDIOSATIS-Usuário, por onze, pontuados em escala tipo Likert de cinco pontos, incluindo questões abertas. Englobam informações sobre satisfação com a estrutura física, recursos humanos, capacidade de resolutividade, atenção e cuidados oferecidos pelo serviço, além da satisfação com o atendimento recebido/prestado. As escalas CARDIOSATIS têm mostrado fácil compreensão e aceitação pela equipe médica e pacientes. Resultados preliminares mostraram boas características de validade e confiabilidade dos instrumentos.*

Palavras-chave *Escalas de avaliação, Satisfação, Doença cardiovascular, Telemedicina, CARDIOSATIS*

¹ Grupo de Pesquisa em Epidemiologia e Avaliação de Novas Tecnologias em Saúde, Universidade Federal de São João del Rei. Av. Sebastião Gonçalves Coelho 400/110 A, Chanadour. 35501-296 Divinópolis MG.

clarecicardoso@yahoo.com.br
² Laboratório de Pesquisa em Saúde Mental, Departamento de Psicologia, Universidade Federal de São João del Rei.

³ Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

⁴ Grupo de Pesquisa em Epidemiologia e Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.

Introdução

Serviços de telemedicina têm sido amplamente utilizados na área da saúde, em vários países e recentemente no Brasil. O investimento dos governos neste sistema tem sido prioritário, uma vez que o mesmo tem rompido barreiras físicas entre o conhecimento e prática dos profissionais, além de reduzir as disparidades no acesso aos serviços¹. Nos Estados Unidos e em vários países, o investimento em infraestrutura para telemedicina tem sido prioridade em saúde¹⁻⁸.

Durante toda a trajetória da telemedicina, os investigadores estiveram preocupados com a satisfação de pacientes e equipe de saúde. Com a expansão do conhecimento nesta área, indicadores de satisfação com este serviço serão imprescindíveis para a avaliação de sua qualidade¹. Da mesma forma, nas últimas décadas, as avaliações em saúde têm incluído a mensuração da satisfação com o cuidado recebido ou prestado. Ela é considerada uma importante medida da qualidade da atenção e também um importante preditor da adesão ao tratamento e do uso correto dos serviços de saúde^{9,10}.

Definir satisfação exige uma compreensão de seus aspectos multidimensionais, além de perspectivas múltiplas, considerando a percepção de quem recebe e de quem presta o cuidado¹. Os elementos contemplados pelos indivíduos na avaliação da satisfação, segundo Trade e Cols¹¹, envolvem um ideal de serviço, um serviço merecido, as experiências anteriores em situações similares, além de um nível subjetivo de qualidade.

Na maioria das investigações sobre satisfação com a telemedicina, pacientes e equipe de saúde expressam prazer e satisfação com o cuidado recebido ou prestado, embora os dois grupos apresentem diferentes percepções. Vale considerar que estes estudos, em geral, carecem de rigor metodológico, seja em relação ao desenho de estudo, aos instrumentos de medida, às análises estatísticas e, conseqüentemente, à sua capacidade de generalizações^{1,9}.

As razões sugeridas para a satisfação do paciente com o cuidado em telemedicina incluem os seguintes aspectos: acesso mais fácil aos especialistas, percurso reduzido, menor tempo de espera para encaminhamentos, maior efetividade, menor gasto financeiro, boa interação com a equipe de saúde, diagnóstico preciso e cuidado personalizado¹. Da mesma forma, a satisfação da equipe de saúde tem sido relacionada à possibilidade de ajudar o paciente em situações críticas, à segurança na confidencialidade das infor-

mações, à precisão do diagnóstico, à facilidade no manuseio do sistema e à oportunidade de formação continuada^{1,12}. Embora estudos apontem para uma boa satisfação de equipe e pacientes em relação ao sistema de telemedicina, a percepção da satisfação da equipe tende a ser mais baixa quando comparada à satisfação de pacientes. A mais baixa satisfação da equipe parece estar relacionada à inclusão de nova tecnologia e mudança na rotina diária.

A mensuração da satisfação de equipe e usuários tem um sido um aspecto-chave na implantação e manutenção da telemedicina, tendo criado importantes indicadores para ajuste do sistema. Embora de grande relevância, existe uma carência de instrumentos padronizados para mensuração da satisfação, de forma a permitir comparações interculturais, o que é visto como um dos principais desafios metodológicos nesta área de investigação. Tentando superar essas limitações, este trabalho teve como objetivo construir as escalas para avaliação da satisfação da equipe médica e dos usuários com o atendimento pré-hospitalar para doenças cardiovasculares, oferecidos por um projeto de telemedicina na área de cardiologia.

Método

Desenvolvimento das escalas CARDIOSATIS - equipe e usuários

A avaliação da satisfação de usuários e equipe médica é um componente do estudo de avaliação da efetividade de um sistema de telemedicina em cardiologia, programa implantado em 82 municípios com baixa densidade populacional, no estado de Minas Gerais, no período de junho de 2006 a outubro de 2007. O programa, denominado Minas Telecardio, atende teleconsultas em cardiologia e outras especialidades, auxilia em laudos e interpretação de eletrocardiogramas (ECG), além de realizar educação continuada.

O processo de construção das escalas para avaliar o construto satisfação seguiu os padrões internacionais para criação de instrumentos¹³⁻¹⁵, incluindo a definição operacional do construto satisfação e sua dimensionalidade; a operacionalização dos itens; a realização de pré-teste e o estudo piloto.

A definição operacional do construto e de sua dimensionalidade foi realizada por revisão sistemática da literatura e discussão com uma comissão de especialistas. Esta comissão teve como objetivo orientar na definição das áreas que com-

poriam os instrumentos e o número de itens contemplados nas diferentes dimensões.

Depois de definidas as dimensões que seriam avaliadas pelas escalas CARDIOSATIS, partiu-se para a definição dos itens a serem incluídos nos instrumentos. Esta definição foi também baseada na literatura sobre o assunto, em discussões com a comissão de especialistas, em outros testes que mediam o mesmo construto, em entrevistas com a população-alvo e na definição operacional de satisfação¹⁴. Inicialmente, foi criado um grupo focal¹⁶, que incluía especialistas atuantes na área de pesquisa em saúde, diagnóstico por imagem, implantação de tecnologias na área de saúde e atendimento clínico. As pessoas foram solicitadas a descrever algumas perguntas ou itens que avaliassem as dimensões predefinidas para o instrumento.

Para a realização do pré-teste, os especialistas acionados nas etapas anteriores foram incluídos, visando avaliar a equivalência operacional das escalas. Nesta etapa, uma versão preliminar foi enviada para sua apreciação. Foi solicitado que eles fizessem a análise semântica e de conteúdo das escalas, além de responder os instrumentos fazendo observações em caso de dificuldades. Dessa forma, na perspectiva da ação, buscava-se uma aproximação entre a concepção dos instrumentos, sustentada pelos pressupostos teóricos, a experiência prática e a vivência da situação de aplicação/respondente¹⁷.

O estudo piloto foi realizado com uma amostra de profissionais médicos e pacientes dos dez primeiros municípios incluídos no projeto Minas Telecardio. A população elegível para o estudo piloto com a CARDIOSATIS-Equipe foram os médicos dos municípios envolvidos com o atendimento de pacientes, dentro das atividades do programa. Os elegíveis para aplicação da CARDIOSATIS-Usuário foram pacientes atendidos pelo programa com queixa de dor precordial. Eles foram entrevistados sessenta dias após o primeiro atendimento dentro do sistema.

A situação de aplicação foi padronizada. Os médicos responderam à escala CARDIOSATIS-Equipe assistidos por entrevistadores que se colocavam à disposição para esclarecimentos e dúvidas. A CARDIOSATIS-Usuário foi aplicada por técnicos de enfermagem dos municípios. Os entrevistadores foram previamente treinados e orientados a aplicar a escala na forma que as questões estavam formuladas, verificando o entendimento e anotando todas as dúvidas.

Este projeto teve seu protocolo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

Resultados

Definição operacional do construto e dimensionalidade

Em relação ao construto satisfação, três aspectos foram considerados, dentre eles a subjetividade, a multidimensionalidade e as dimensões positivas e negativas^{1,9,14,18}. A satisfação, como um conceito, é apresentada na literatura de forma vaga, reunindo realidades diversas. Vários enfoques teóricos foram encontrados para definir a satisfação dos usuários de serviços de saúde¹⁹, embora existam poucos estudos envolvendo a satisfação de provedores.

Na área de telemedicina, a satisfação é definida como o atendimento às expectativas dos indivíduos em relação ao tratamento e ao cuidado¹. Considerando este aspecto, nesta investigação, a satisfação foi definida de acordo com a teoria da discrepância, em que os níveis de satisfação são preditos considerando a diferença entre as expectativas e a percepção da experiência²⁰. De modo geral, a literatura enfoca dois grandes grupos de fatores relacionados com a satisfação: um relativo aos serviços e aos provedores e outro relacionado aos usuários¹⁹. Entendendo a satisfação como um componente relacional entre usuários e profissionais, foi proposta a criação de dois instrumentos para a avaliação da satisfação, um para os usuários e outro para equipe médica. Levando em consideração a multidimensionalidade do conceito de satisfação, os instrumentos deveriam englobar diferentes componentes.

As áreas contempladas nos dois instrumentos estão apresentadas na Tabela 1. A escala CARDIOSATIS-Equipe é composta por seis dimensões: (1) satisfação geral, (2) satisfação com a estrutura física e diagnóstica, (3) agilidade e precisão dos diagnósticos, (4) capacidade de resolutividade, (5) capacitação profissional e (6) segurança e suporte no atendimento.

A CARDIOSATIS-Usuário inclui oito dimensões: (1) satisfação geral, (2) qualidade das instalações do serviço e da equipe, (3) acesso e agilidade, (4) capacidade de resolutividade, (5) personalidade e comportamento do provedor, (6) qualidade do cuidado médico recebido, (7) percurso futuro e indicação do serviço para amigos e (8) satisfação com a saúde.

Operacionalização dos itens

Alguns critérios foram usados para a construção dos itens: (1) critério comportamental: o

item deveria expressar uma percepção e não uma abstração; (2) critério de objetividade: os itens deveriam expressar desejo ou preferência; (3) critério de simplicidade: um item deveria expressar uma única idéia; (4) clareza: os itens deveriam incluir frases curtas, simples e inteligíveis para qualquer indivíduo; (5) precisão: o item deveria ser distinto dos demais, buscando atingir o alvo definido no aspecto da dimensionalidade; (6) variedade: deveriam incluir linguagem diversificada, evitando repetições, cansaço e monotonia. De forma geral, o item era incluído no instrumento com base na sua pertinência em mensurar o construto definido de forma comportamental¹⁴.

O número de itens para compor cada escala foi baseado na teoria do traço latente. De acordo com seus postulados, não é necessário iniciar com mais que 10% do número de itens desejados para

o processo final, uma vez que os itens inicialmente incluídos em um instrumento devem apresentar validade teórica real¹⁴.

O conteúdo dos itens incluídos nas escalas CARDIOSATIS está apresentado na Tabela 2. Buscando contemplar todas as dimensões inicialmente delimitadas, a escala CARDIOSATIS-Equipe foi constituída por dezoito itens fechados e a escala CARDIOSATIS-Usuário, por onze itens fechados e cinco abertos. As questões abertas visam colher informações adicionais sobre algum aspecto que não tenha sido contemplado pelos itens da escala.

Os dois instrumentos são compostos por alternativas de resposta pontuadas em uma escala tipo Likert de cinco pontos (0-5), em que os maiores escores apontam para melhor satisfação. Ao final, é apresentado um escore total para

Tabela 1. Dimensões das escalas de satisfação com o atendimento às doenças cardiovasculares.

CARDIOSATIS-Equipe	CARDIOSATIS-Usuário
1- Satisfação geral	1- Satisfação geral
2- Satisfação com a estrutura física e diagnóstica	2- Qualidade das instalações do serviço e da equipe
3- Agilidade e precisão dos diagnósticos	3- Acesso e agilidade
4- Capacidade de resolutividade	4- Capacidade de resolutividade
5- Capacitação profissional	5- Personalidade e comportamento da equipe médica
6- Segurança e suporte no atendimento	6- Qualidade do cuidado médico recebido
-	7- Percurso futuro e indicação do serviço para amigos
-	8- Satisfação com a saúde

Tabela 2. Conteúdo principal dos itens das escalas CARDIOSATIS-Equipe e Usuário.

ESCALA CARDIOSATIS-Equipe	ESCALA CARDIOSATIS-Usuário
1- Satisfação com o atendimento prestado	1- Satisfação com o atendimento recebido
2- Estrutura do município para diagnóstico	2- Capacidade do serviço para atender suas necessidades
3- Estrutura do serviço para diagnóstico	3- Informações recebidas sobre a doença
4- Condução do caso	4- Conhecimento científico da equipe médica
5- Qualidade dos equipamentos e materiais	5- Satisfação com os equipamentos do serviço
6- Tecnologia disponível para diagnóstico	6- Coerência entre tratamento buscado e o recebido
7- Agilidade no diagnóstico	7- Satisfação com tempo de espera
8- Precisão do diagnóstico	8- Satisfação com o auxílio recebido para o cuidar da doença
9- Adequação do serviço para os pacientes	9- Indicação do serviço para amigos
10- Capacidade de resolutividade	10- Busca pelo mesmo serviço no futuro
11- Excesso de responsabilidade	11- Satisfação geral com a saúde
12- Formação profissional	-
13- Apoio técnico	-
14- Educação continuada	-
15- Treinamento específico	-
Inclui três questões dicotômicas	Inclui cinco questões abertas

a escala e para os domínios específicos. Este escore é resultado da soma dos escores em cada item/domínio e dividido pelo total de itens. Ao final, tem-se um escore médio de satisfação.

As alternativas de resposta variam de muito insatisfeito (1) a muito satisfeito (5), embora nem todos os itens seja avaliados utilizando estas opções de resposta, uma vez que foi respeitado o critério de tipicidade, segundo o qual se deve levar em consideração o atributo avaliado¹⁴. Por exemplo, ao perguntar para o paciente "O que você achou do tempo de espera para ser atendido neste serviço?", As opções de resposta e o respectivo escore para este item são: "Foi demorado demais (1), Foi demorado (2), Foi mais ou menos demorado (3), Foi rápido (4) e Foi muito rápido (5)". Estas alternativas são mais coerentes para o atributo avaliado quando comparado com Muito insatisfeito (1), Insatisfeito (2), Indiferente (3), Satisfeito (4) e Muito satisfeito (5). Em contraposição, para avaliar "O grau de satisfação geral com o atendimento recebido para suas queixas cardíacas", a última grade de cotação é mais próxima do componente avaliado.

Pré-teste

Como resultado da análise semântica e de conteúdo das escalas pela comissão de especialistas, foi sugerido a eliminação de dois itens da escala CARDIOSATIS-Equipe, por serem redundantes. Um deles se refere à capacidade de resolutividade do serviço e o outro, à satisfação geral com o atendimento oferecido pelo município às doenças cardiovasculares. Por outro lado, a análise semântica revelou que os instrumentos estavam em condições de aplicação na população-alvo.

Estudo piloto

O estudo piloto foi conduzido com vinte médicos e vinte pacientes de dez municípios envolvidos no projeto Minas Telecardio.

Os médicos que participaram do estudo piloto eram em sua maioria homens (80%), com idade média de 44 anos. A especialidade mais comum foi a de generalista (41,2%), seguido por ginecologista/obstetrícia e cardiologista, respectivamente (11,8%), com tempo médio de formação de dezesseis anos.

Os pacientes também eram na maioria homens (55,0%), com idade média de 53 anos, casados (60,0%) e com escolaridade ≤ 4 anos (53,0%). A hipótese diagnóstica da primeira consulta foi dor precordial a esclarecer. A entrevista

de seguimento para avaliação da satisfação foi conduzida com o próprio paciente (95,0%), com exceção de um caso que foi a óbito e a entrevista foi realizada tendo o familiar como informante.

O estudo piloto revelou que as escalas CARDIOSATIS-Equipe e Usuários mostraram-se de fácil compreensão e aceitação por parte dos profissionais de saúde e pacientes. Com questões bem formuladas e vocabulário claro, não houve necessidade de qualquer alteração nesta etapa.

Discussão

Este estudo possibilitou a criação das escalas de satisfação com o atendimento às doenças cardiovasculares, escalas CARDIOSATIS - Equipe e Usuários. Os instrumentos têm se mostrado de fácil compreensão e aceitação por parte dos profissionais de saúde e pacientes.

No processo de construção dos instrumentos, foi de grande importância a discussão com os grupos de especialistas. A participação dos mesmos foi imprescindível na definição das dimensões, na elaboração das questões e no pré-teste. Nesta etapa, foi possível detectar áreas para avaliação jamais imaginadas sem este processo. Por exemplo, o fato de que seria importante mensurar o grau de responsabilidade de um médico em uma pequena cidade do interior ao atender um paciente com queixas cardíacas. As discussões nos grupos focais permitiram também testar a validade de face das questões formuladas para o instrumento, principalmente quando o mesmo foi aprovado no estudo piloto pela equipe de saúde e usuários, sem necessitar de quaisquer alterações.

A satisfação tem sido um componente importante na avaliação de resultados em saúde, em se tratando do cuidado recebido ou prestado. Embora a satisfação seja um indicador de grande relevância na área da tele saúde, existe uma carência de instrumentos padronizados, o que tem sido objeto de intensas críticas em relação aos resultados produzidos na área^{1,9}. Em virtude do crescente investimento na área de telemedicina, faz-se necessária a padronização de procedimentos com a finalidade de transformar percepção subjetiva em indicadores objetivos, válidos e confiáveis, capazes de auxiliar na tomada de decisão, além de permitir comparabilidade intercultural.

As escalas CARDIOSATIS foram construídas respeitando a natureza multidimensional do construto satisfação, avaliando a contribuição de cada domínio na satisfação global e contemplando ca-

racterísticas de praticidade necessárias em estudo de campo, principalmente investigações multicêntricas. São várias as possibilidades de uso das escalas CARDIOSATIS: como instrumento auxiliar na avaliação da qualidade do serviço prestado ou recebido; em estudos comparativos com medidas antes e depois da implantação de tecnologias; na avaliação de programas de capacitação; na definição de prioridades para os serviços de saúde, principalmente aqueles que prestam atendimento às doenças cardiovasculares.

Os instrumentos construídos estão sendo utilizados no projeto multicêntrico Minas Telecardio, que envolve 82 cidades do interior de Minas Gerais. A satisfação da equipe médica com o atendimento as doenças cardiovasculares nos municípios foi avaliada na linha de base do estudo por meio da escala CARDIOSATIS-Equipe e os indicadores serão comparados com uma nova avaliação após doze meses de funcionamento do programa. Da mesma forma, estudos estão sendo conduzidos para avaliação da satisfação dos pacientes com o atendimento recebido utilizan-

do a CARDIOSATIS-Usuário. Neste sentido, resultados preliminares apontam adequadas qualidades de medidas das escalas no que se refere à validade e confiabilidade. O estudo das qualidades psicométricas das escalas será objeto de publicações subsequentes.

Considerações finais

Este artigo permitiu a compreensão do construto satisfação, embora o mesmo apresente grande divergência na literatura global. Em telesaúde, este construto foi definido como um componente relacional entre a percepção dos usuários e provedores^{1,21}. Desta forma, a concepção dos instrumentos foi sustentada pelos pressupostos teóricos e avaliada empiricamente durante todas as etapas do trabalho de construção das escalas. Nesse sentido, enfatiza-se a perspectiva dada por Streiner e Norman²², na qual estabelecer a validade de um instrumento de medida, em última instância, é estabelecer a adequação da teoria que o sustenta.

Colaboradores

ALP Ribeiro atuou na coordenação geral do estudo; CS Cardoso e WT Caiaffa, na coordenação do estudo epidemiológico; M Bandeira auxiliou na elaboração dos instrumentos e GL Oliveira coordenou os trabalhos de campo. Todos os autores participaram dos grupos focais e na redação do artigo, aprovando sua versão final.

Agradecimentos

Este projeto foi financiado pela FAPEMIG e CNPq. WT Caiaffa, M Bandeira e ALP Ribeiro têm bolsa de produtividade de pesquisa do CNPq. CS Cardoso tem bolsa de desenvolvimento tecnológico industrial do CNPq e GL Oliveira tem bolsa de apoio técnico em pesquisa da FAPEMIG.

Referências

1. Whitten P, Love B. Patient and provider satisfaction with the use of telemedicine: Overview and rationale for cautious enthusiasm. *J Postgrad Med* 2005; 51:294-300.
2. Whitten P. The state of telecommunication technologies to enhance older adults' access to health services. In: Rogers A, Fisk A, editors. *Human factors interventions for the health care of older adults*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; 2001. p. 121-146.
3. National Library of Medicine. *Funding resources*. [site da Internet] 2005 [acessado 2007 ago 03]. Disponível em: <http://www.nlm.nih.gov/research/funding.html>
4. European Information Society. *E-Health*. [site da Internet] 2005 [acessado 2007 jun 25]. Disponível em: http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/all_about/ehealth/index_en.htm
5. Blomberg T. Telemedicine in Norway: status and the road ahead. [site da Internet] 1999 [acessado 2007 set 05]. Disponível em: http://odn.dep.no/hod/norsk/dok/andre_dok/rapporter/030071-220006/dok-bn.html
6. Valero M. Patient satisfaction with a home televisiting service based on interactive television over a cable network. *J Telemed Telecare* 2000; 6:99-101.
7. Stalfors J. Satisfaction with telemedicine presentation at a multidisciplinary tumour meeting among patients with head and neck cancer. *J Telemed Telecare* 2003; 9:150-155.
8. Guillen S. User satisfaction with home telecare based on broadband communication. *J Telemed Telecare* 2002; 8:81-90.
9. Fitzpatrick R. Surveys of patient satisfaction: Important general considerations. *BMJ* 1991; 302:887-889.
10. Donabedian A. The Quality of Care: How Can It Be Assessed? *JAMA* 1988; 260:1743-1748.
11. Trade LAB, Bastos ACS, Santana EM, Nunes MO. Estudo etnográfico da satisfação dos usuários do Programa de Saúde da Família da Bahia. *Cien Saude Colet* 2002; 7(3):581-589.
12. Made C. Tele-otolaryngology consultations between two rural primary-care centres in southern Lapland and the University Hospital of Umea. *J Telemed Telecare* 1999; 5:93-94.
13. Vallerand R. Vers une methologique de validation transculturelle de questionnaires psychologiques. *Can Psychol* 1989; 30:662-680.
14. Pasquali L. Princípios na elaboração de escalas psicológicas. *Rev Psiq Clin* 1998; 25(5):206-213.
15. Fleck M, Leal OF, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHO-QOL - 100). *Rev Bras Psiquiatr* 1999; 21(1):19-28.
16. Morgan D. *Focus group as qualitative research. Qualitative Research Methods Series*. London: Sage Publications; 1997.
17. Reichenheim ME, Moraes CL. Operacionalização de adaptação transcultural de Instrumentos de aferição usados em epidemiologia. *Rev. Saude Publica* 2007; 41(4):665-673.
18. Anderson R, Barbara A, Feldman S. What patients want: A content analysis of key qualities that influence patient satisfaction. *J Med Pract Manage.* 2007; 22(5):255-261.
19. Espiridião MA, Trad LAB. Avaliação da satisfação de usuários: considerações teórico-conceituais. *Cad Saude Publica* 2006; 22(6):1267-1276.
20. Williams B. Patient satisfaction: a valid concept? *Soc Sci Med* 1994; 38:509-551.
21. Mair F, Whitten P. Systematic review of studies of patient satisfaction with telemedicine. *BMJ* [periódico na Internet] 2000 [acessado 2007 jun 08];320:[cerca de 5 p.]. Disponível em: <http://www.bmj.com/content/320/7248/1517.full.pdf>
22. Streiner DL, Norman GR. *Health measurement scales. A practical guide to their development and use*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 2003.

Artigo apresentado em 22/04/2008

Aprovado em 18/07/2008

Versão final apresentada em 06/07/2008